



使用说明书

DW300

使用说明书编号

DW-300 P10562

请仔细阅读本使用说明书后，正确使用。

- 为确保安全，电焊机的安装调试、维护保养须由专业人员或具有安全操作知识和技能的人员进行。
- 为确保安全，须由充分理解本说明书内容并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见的地方妥善保管，以便再次阅读。

2010. 3. 17

12-8-045-1

目 录

① 安全注意事项·····	1
② 敬请遵守的安全事项·····	2
③ 使用时的注意事项·····	6
④ 标准配置及附件·····	7
⑤ 各部位名称·····	9
⑥ 必需的电源设备·····	11
⑦ 搬运与设置·····	12
⑧ 连接方法与安全接地·····	14
⑨ 焊接准备·····	17
⑩ 操作方法·····	25
⑪ 应用功能·····	69
⑫ 维护保养及故障修理·····	75
⑬ 零部件一览表·····	86
⑭ 规格·····	89
⑮ 关于售后服务·····	93

① 安全注意事项

- 请在认真阅读本使用说明书后，正确使用。
- 为使您能安全使用机器，并防止您及他人遭受伤害，请遵守本使用说明书中所列注意事项。
- 本焊机在设计、制造中，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，请务必遵守本说明书中的注意事项。若使用时不遵守本说明书中的注意事项，可能会导致重大人身事故的发生。
- 错误操作焊机会引发不同等级的伤害、事故。本使用说明书将错误操作引发的危害分为三个等级，分别用注意标识符和警告用语予以警告。在电焊机中的标识符及警告用语与此说明书中的含义相同。

提醒注意标识符	警告用语	内 容
	高度危险	极度危险！误操作会引发重大人身事故。
	危 险	危险！误操作会引发重大人身事故。
	注 意	易发生危险！误操作会引发中度伤害或轻伤。

- 注意标识符表示一般情况。
- 上述重大人身事故是指包括失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等会留下后遗症或者需长期住院治疗的伤害。中度伤害和轻伤是指不必长期住院或者长期去医院治疗的外伤、烫伤、触电等。物质损害指财产的破坏和由机器伤害引发的重大损失。

另外，在使用机器时，“必须的操作”、“禁止的操作”由下列标识符及警告用语表示。

	强 制	必须的操作，如“接地”等。
	禁 止	禁止的操作。

- 标识符表示一般情况。

② 敬请遵守的安全事项



危险

为避免发生重大人身事故，请务必遵守以下注意事项。

- 焊接机在设计、制造中虽充分考虑了安全性，但为了避免发生事故，使用时请务必遵守说明书中所列注意事项。若使用时不遵守本说明书中的注意事项，可能会导致重大人身事故的发生。
- 关于输入侧动力电源施工、设置场所的选择、高压气体的使用保管以及管道施工、焊接后工件的保管和废弃物的处理，请按照相关法规或贵公司的标准执行。
- 请勿让无关人员接近焊接机及焊接作业场所周围。
- 使用心脏起搏器的人在无医生许可的情况下，不得靠近正在焊接的焊接机及焊接作业场所。焊接机通电时产生的磁场会影响心脏起搏器的使用。
- 为确保安全，焊接机的安装调试、维护保养必须请由专业人员或内行人员进行。
- 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焊接操作。
- 请勿将本焊机用于焊接以外的其他用途。



危险

为避免触电，请务必遵守以下注意事项。

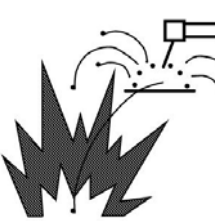


- * 触摸带电部位，会引起致命的电击或灼伤。
- * 焊接机内部灰尘堆积过多会影响绝缘性能，从而导致电击、火灾的发生。

- 请勿触摸带电部位。
- 焊接电源的机壳及工件或与工件连接通电的工装等，其接地工事需由电工资格的专业人士按照规定要求（电气设备技术基准）进行接地施工。
- 安装、检修时，须在关闭配电箱开关将所有输入电源断电三分钟后进行作业。由于在关闭输入侧电源之前电容可能已被充电，操作前请确认无充电电压后再进行。
- 请勿使用容量不足或导体外露及有破损的电缆。
- 请做好电缆连接部位的绝缘处理，以确保绝缘。
- 请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。
- 请使用未破损的、干燥的绝缘性好的绝缘手套。
- 在高处作业请使用安全网。
- 定期进行维护检查，将损伤部分维修好后再使用。
- 不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清除灰尘。

② 敬请遵守的安全事项（续）

 危 险	为避免您及他人受焊接时产生的烟尘、气体及缺氧的危害，请使用换气设备或者保护用具等。
	* 在狭窄的空间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有害身体健康。
● 在规定的场所使用规定的换气设施或呼吸保护用具，以避免发生气体中毒和窒息等事故。 ● 请按规定使用局部换气设备或呼吸保护用具，以避免因烟尘引起粉尘中毒等危害。 ● 在储罐、锅炉、船舱等底部进行焊接作业时，因二氧化碳或氩气等比空气重，会在底部滞留。在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。 ● 在狭窄空间进行焊接时，请充分换气或使用呼吸保护用具，并在专业检查人员监督下进行作业。 ● 勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接作业，以避免产生有害气体。 ● 焊接有镀层或者涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请充分换气或使用呼吸保护用具。	

 危 险	为防止发生火灾、爆炸、破裂等事故，请务必遵守下列规定。
	* 焊渣及刚焊接完的发热工件容易引起火灾。 * 如电缆连接不良，钢筋等母材侧电流路径接触不良，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焊接，否则会由于产生起弧引起爆炸。 * 请勿焊接密封罐体、管道等，否则会导致被焊体破裂。 * 焊接机内部灰尘堆积过多会影响绝缘性能，从而导致电击、火灾的发生。
● 焊接前请清除可燃物，以避免焊渣飞溅到可燃物上。若无法清除时使用阻燃盖板遮蔽。 ● 请勿在可燃性气体附近进行焊接。 ● 请勿将刚焊接完的热母材靠近可燃物。 ● 焊接天棚、地面、墙壁等之前，请清除隐患可燃物。 ● 电缆连接处需牢实紧固，做好绝缘。 ● 母材侧电缆要尽量靠近被焊体进行连接。 ● 请勿焊接装有气体的气管、密封罐、管道等压力容器。 ● 在焊接操作场所附近放置灭火器，以防万一。 ● 送丝机或焊丝盘支座框架与工件之间导通时，焊丝与其框架或工件接触时会产生电弧，从而引发烧毁或火灾。 ● 请定期用干燥的压缩空气吹扫焊机各部清除灰尘。	

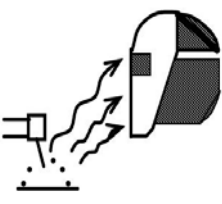
② 敬请遵守的安全事项（续）

 危 险	为防止气瓶倾倒、流量计破碎，请务必遵守下列规定。
	* 气瓶倾倒会引发人身事故。 * 气瓶内装有高压气体，若错误使用会有高压气体喷出引发人身事故。 * 若气瓶所配流量计不符合，会导致破裂从而引发人身事故。
● 请依照法规及贵公司内部标准使用气瓶。 ● 为气瓶配置的气体流量计须选用高压气瓶专用流量计。 ● 气体流量计的分解修理必须由专业人员进行。因此除指定厂商，请勿随意分解或修理。 ● 在使用前，请阅读气体流量计使用说明书并遵守注意事项。 ● 请勿高温暴晒气瓶。 ● 请使用专用的支架固定气瓶。 ● 打开气阀时请勿将脸部靠近出气口。 ● 不使用气瓶时，请务必套好保护罩。 ● 请勿将焊枪挂在气瓶上、勿使电极接触气瓶。	

 危 险	为防止发生人身事故、火灾、触电等事故，请务必遵守以下事项。
塑料制部品的注意事项： 本电源安装的前操作面板等，均由聚碳酸酯制成。 请务必遵守以下注意事项。 ①前操作面板等处，不要施加外力及冲击，以避免发生破损、故障等。 ②聚碳酸酯制品通常可用水、酒精擦拭。但若置于空气中含有有机溶剂、化学药品、切削油、合成油等场所使用时，会影响聚碳酸酯制品的使用情况，发生裂纹或降低强度。 若发现前操作面板等处出现裂纹等异常情况时，请立即停止使用并进行修理或更换。	

 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	为避免您及他人受焊接弧光、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。
● 进行焊接或者监督焊接时，请使用有足够遮光度的保护用具。 ● 为防止您的眼睛免受飞溅焊渣的危害，操作时请佩戴保护眼镜。 ● 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。 ● 在焊接场所周围须设置保护屏障，以防止弧光伤害他人。 ● 噪音大时，请使用隔音器具。	

 注 意	接触旋转部位会造成伤害，请务必遵守以下规定。
	* 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。 ● 对焊机检修保养而卸下机壳时，须由专业人员或内行人士进行，作业时须将焊机周围屏蔽，禁止无关人员靠近。 ● 手指、头发、衣服等切勿靠近旋转中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。	

③ 使用时的注意事项

3.1 关于负载持续率

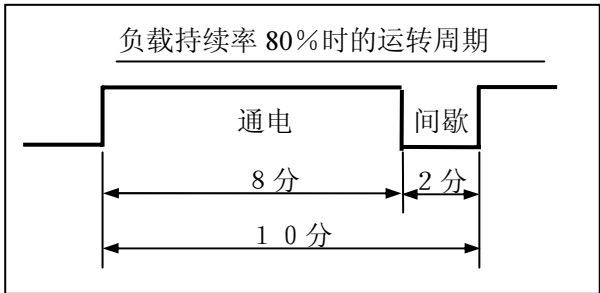


● 请在额定负载持续率标定范围内使用。若超出标定范围使用会使焊机老化、烧损。

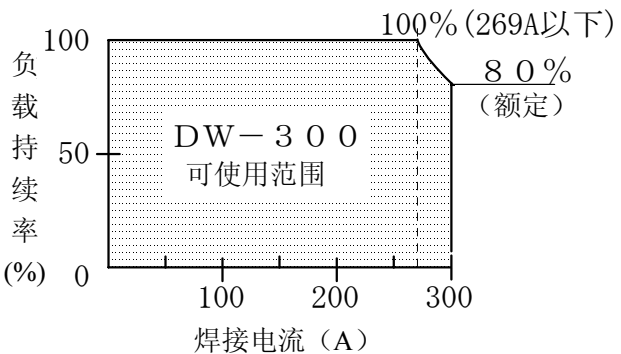
● 本焊接电源的额定负载持续率为 300A , 29V 80%。

焊 接 电 流

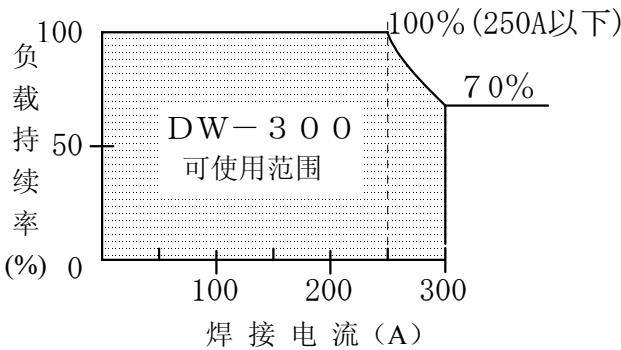
- 额定负载持续率 80%是指 10 分钟之内在额定焊接电流下焊接 8 分钟，间歇 2 分钟的使用方法。
- 若使用时超出额定负载持续率标定范围，温度上升超过允许范围会导致焊机老化、烧损。



- 右图所示为焊接电流与负载持续率间的关系。请按电流值对应的负载持续率在标定的可使用范围之内使用。
- 因焊枪等其他机器也限制负载持续率，在配套使用时请按其中额定负载持续率最低的使用。



● 本机的额定输出为 300A、29V，若超出额定电压使用时，则为 300A、36V、负载持续率 70%。



3.2 焊接方法与焊丝直径

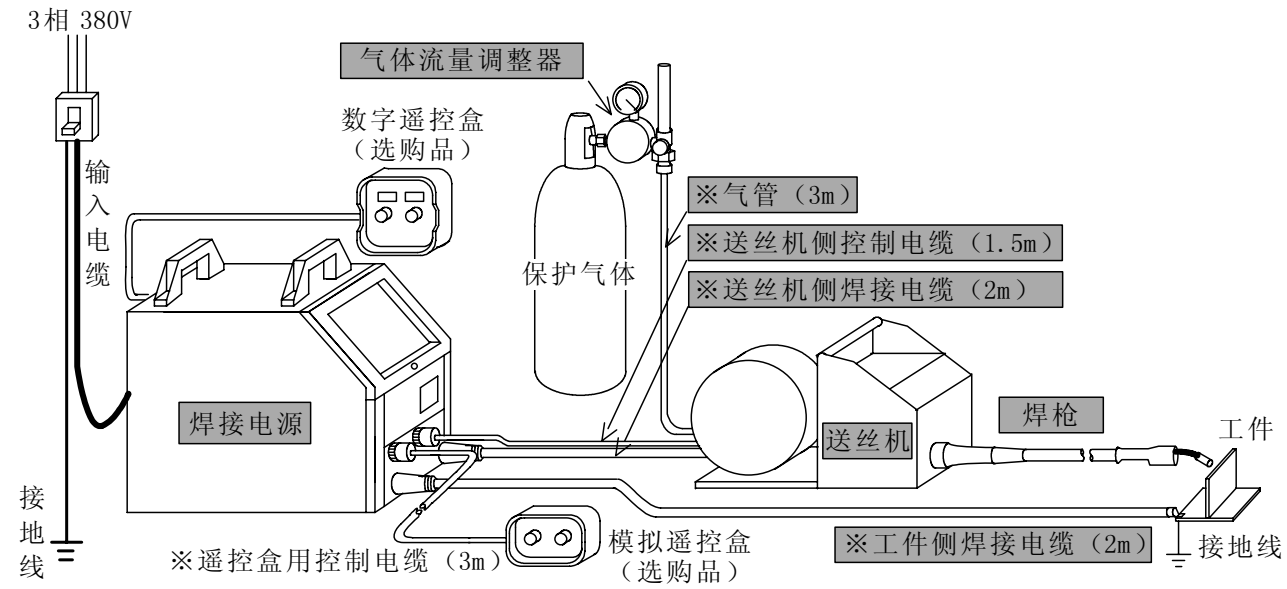
焊接方法和焊丝直径请参照[10.1.1 设定焊接模式]的对应表。

④ 标准配置及附件

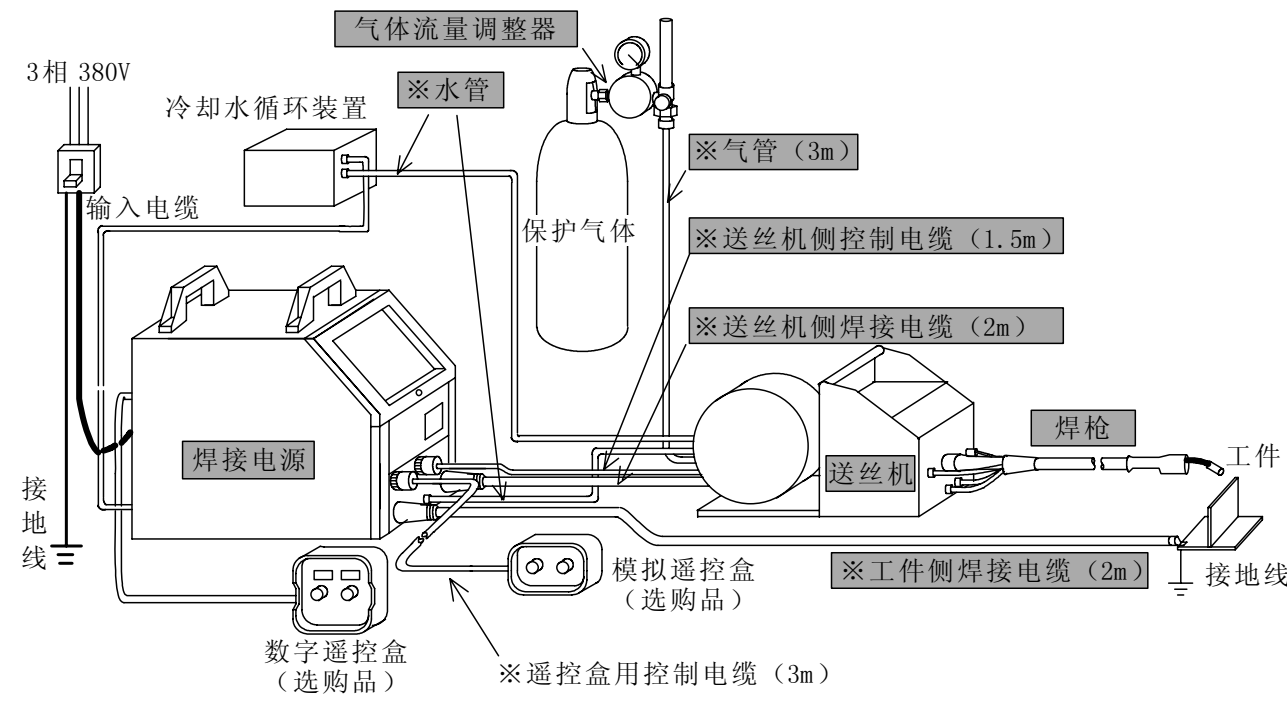
4.1 标准配置

- [] 为标准配置，其他物件请用户自备。
- ※选购品备有加长电缆及气管（5m、10m、15m、20m）。具体型号请参照「11.3.2 加长电缆、气管明细」。

•使用空冷焊枪时



•使用水冷焊枪



连接有下述规格的 2m 电缆

输入电缆	5.3mm ² x 3 根	附带 $\phi 10$ mm 压着端子
接地电缆	5.3mm ² x 1 根	

④ 标准配置及附件 (续)

4.2 附件

打开包装时请确认以下附件数量。

● 焊接电源附件

名 称	规 格	数 量	零部件编号	备 注
防尘过滤网	109-1000M13	2	4519-031	用于焊接电源后部控制板的风机

※ 使用防尘网时，会发生老化、烧损等，因此请务必降低负载持续率。

网眼畅通（未堵塞）状态下，负载持续率为 65%。

有关负载持续率请参照第 6 页 [3.1 关于负载持续率]。

4.3 用户自备物品

(1) 输入电缆及接地电缆

配电箱与焊机连接用输入电缆（焊机侧压着端子 10mm ϕ ）以及焊机接地用电缆（焊机侧压着端子 10mm ϕ ）。

输入电缆	5.3 以上 mm ² ×3 根
接地电缆	5.3 以上 mm ² ×2 根

※请实施接地工事。

(2) 保护气体

请结合焊接方法自备 [电弧焊接及等离子切割用保护气体]。

● M A G 气体

氩气 (A r) 8 0 %、二氧化碳 (C O₂) 2 0 %

● 不锈钢焊接用 M I G 气体

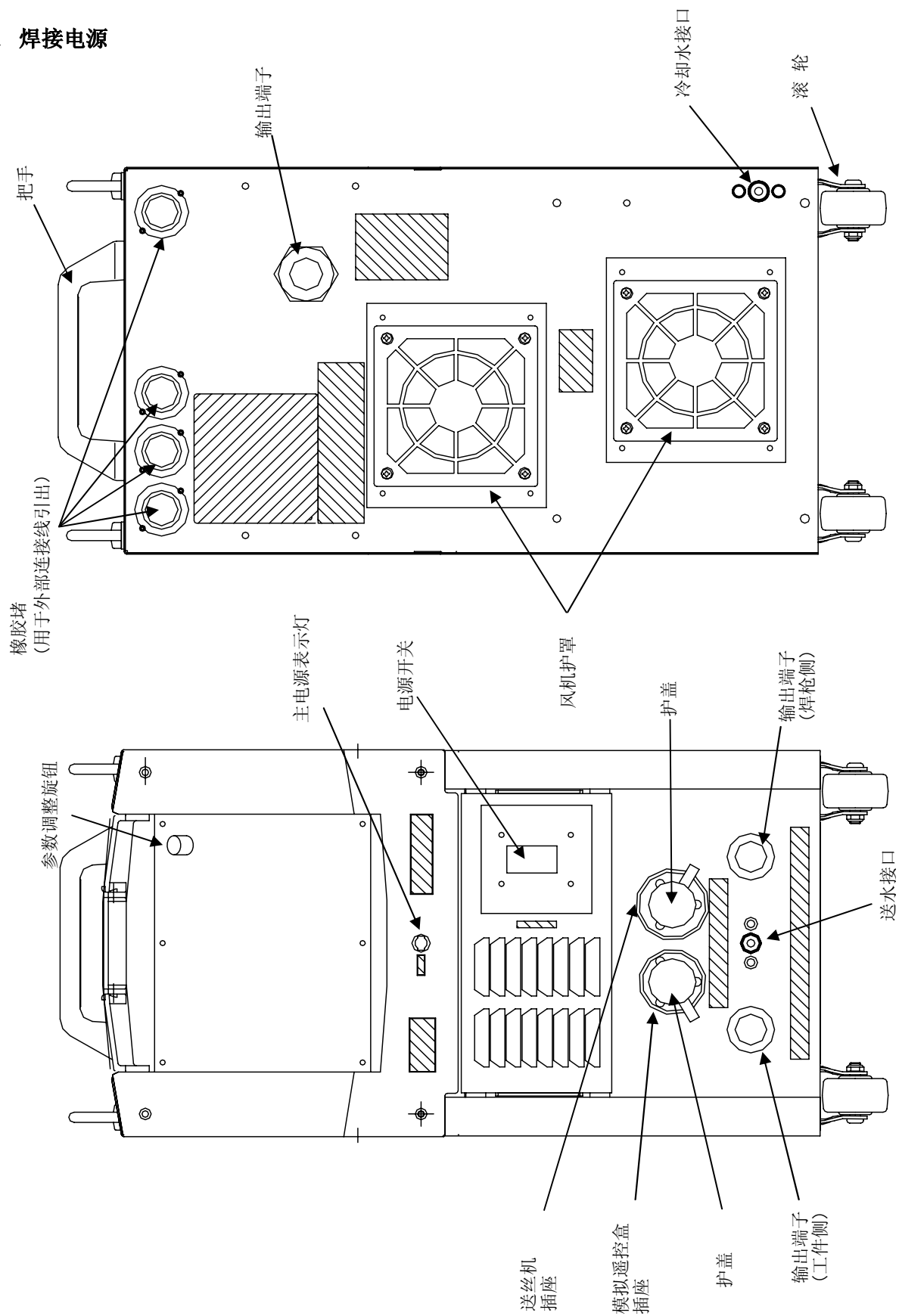
氩气 (A r) 9 8 %、氧气 (O₂) 2 %

● 铝焊接用 M I G 气体

氩气 (A r) 1 0 0 %

⑤ 各部位名称

5.1 焊接电源



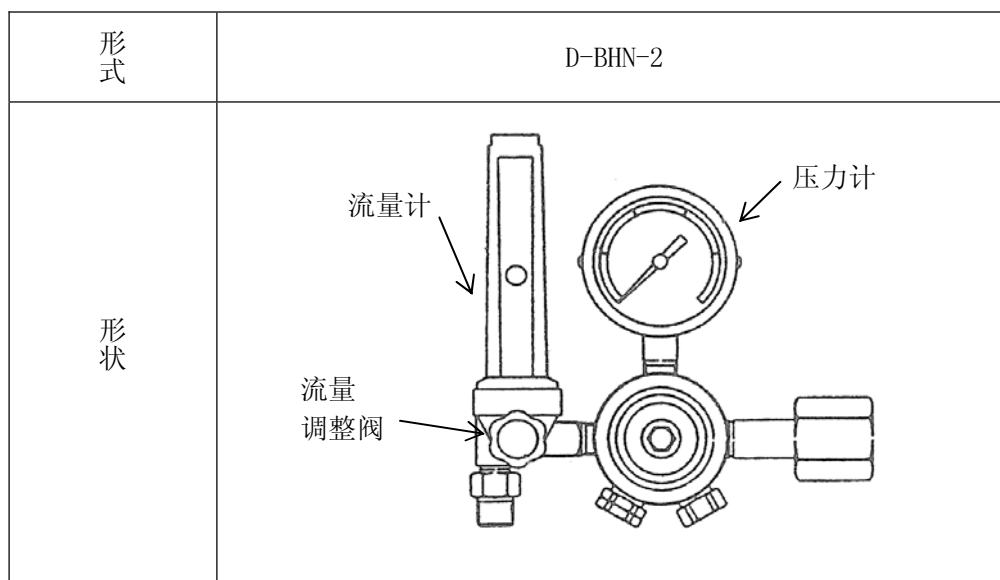
⑤ 各部位名称（续）

5.2 气体流量调整器



危险

- 本流量调整器为MIG・MAG专用流量调整器。切勿用于MIG・MAG以外的高压气体。
禁止私自分解流量调整器并乱动压力调整结构及压力调整螺丝。否则会引发重大人身事故。
详细请参照流量调整器附带的使用说明书。



亦可使用其他上述气体流量调整器之外的调整器。请根据使用条件选择合适的调整器。
详细请参照「11.3.3 气体流量调整器」表。

⑥ 必需的电源设备

6.1 电源设备（商用电源）



●在工地现场等潮湿场所或铁板、钢结构等上面使用焊接机时，请设置漏电保护器。

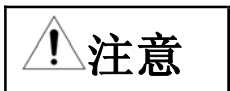


●请在每台焊机输入侧设置 1 个保险开关或空气开关（开关电机用耐冲击型）。

●必需的电源设备（商用电源）与开关、空气开关的容量

	DW-300
电源电压	380V、三相
电源电压变动允许范围	380V $\pm$ 10%
设备容量	17kVA 以上
开关、空气开关容量	50 A

6.2 关于使用引擎发电机或自供电焊机（带发电机）的辅助电源



●请使用经过波形改善处理的自供电焊机辅助电源。若辅助电源所供电压、频率不稳，会引起焊机故障。如对波形改善处理有不明之处，请咨询辅助电源制造商。

为防止焊机因使用辅助电源（引擎发电机）而发生故障，请遵守以下事项。

- （1） 请将辅助电源（引擎发电机）的输出空载电压设定为 380~400 V。若输出电压设定过高会引发焊机故障。
- （2） 辅助电源的输出功率应为焊机额定输入功率（kVA）的 2 倍以上，请使用带阻尼线圈的辅助电源。在一般情况下，与商用电源相比，引擎发电机电压恢复时间较为迟缓，如果没有足够的容量会因起弧等导致急剧的电流变化时，引起输出电压异常低下，造成断弧。关于是否带阻尼线圈请咨询辅助电源制造商。
- （3） 切勿使用 1 台引擎发电机同时对 2 台以上焊机供电。否则会由于相互干扰引发断弧现象。

⑦ 搬运与设置

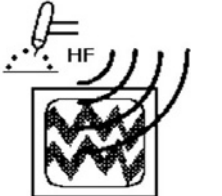
7.1 搬运

 危险	搬运时，为防止发生事故或损伤焊机、请务必遵守下列事项。
	● 请勿触摸焊接机内、外部的带电部位。 ● 在搬运移动焊机前，请务必切断配电箱开关的输入电源。
	● 在使用吊车装吊带把手的焊接电源时，切勿悬吊把手，应悬吊吊环。 ● 未设置吊环的焊接机切勿使用吊车吊装。

⑦ 搬运与设置 (续)

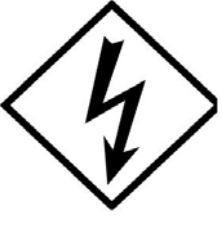
7.2 设置

 危险	在设置焊机时，为避免因焊接时引发火灾及产生的烟尘、气体危害人身健康，请遵守以下事项。
	● 请勿将焊机设置在可燃物或可燃气体附近。 ● 清除可燃物，以避免焊渣溅到可燃物上。若无法清除，请使用阻燃罩遮盖可燃物。
	● 请使用规定的换气设施或呼吸保护用具，以防止气体中毒及窒息。 ● 为防止因烟尘粉尘引起中毒等危害，请按照规定使用局部换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，因二氧化碳比空气重，会在底部滞留，在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。 ● 在狭窄空间进行焊接时，应充分换气或使用呼吸保护用具，并应在专业监视人员的监视下进行作业。

 注意	为防止发生电磁危害，请参考下述事项。若已发生电磁危害，请再次参考下述事项。
	● 请变更焊机设置位置。 ● 请将输入电缆设置在已经接地的金属电缆护套内。 ● 请对焊接操作场所做电磁屏蔽处理。

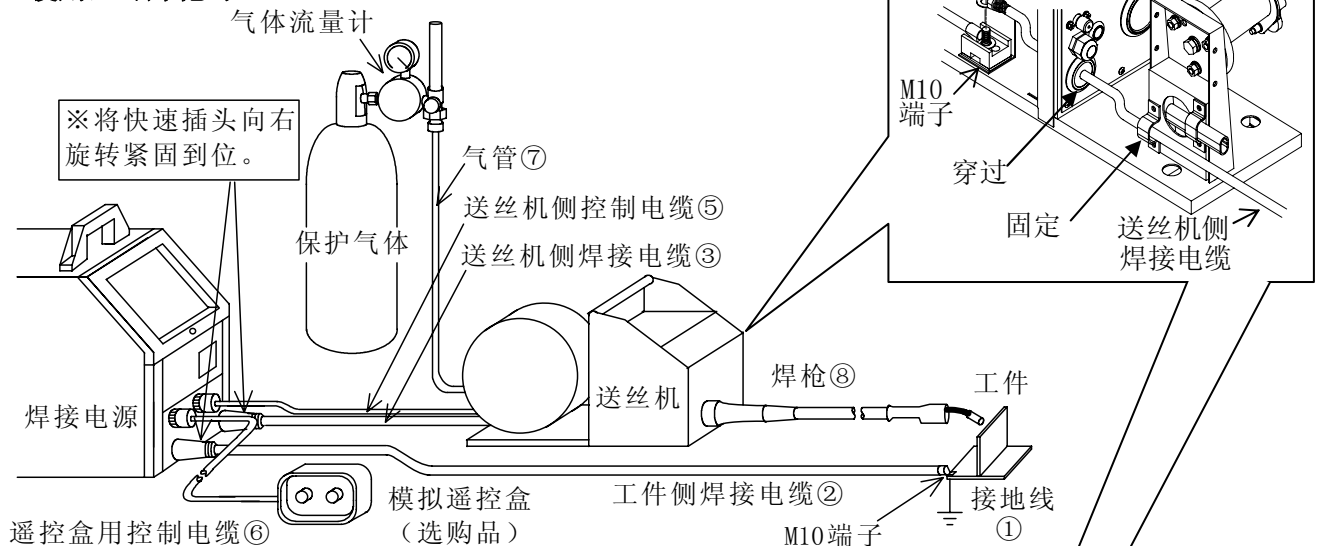
 注意	设置焊机时，请务必遵守下列事项。
	● 请勿在焊机上放置重物。 ● 请勿封堵焊机的通风口。 ● 请将焊机设置在可避免日光直射和风吹雨淋处。 ● 请将焊机放置在混凝土地面等平整的水平场所。 ● 请将焊接电源、送丝机、控制电缆（包括加长电缆）设置在防水的场所。 ● 请将其放置在周围温度为-10~40℃，海拔不超过1000m的场所。 ● 请将其放置在如飞溅等金属异物掉不到焊机内部的场所。 ● 请将其与墙壁或其他焊机间的间距保持在30cm以上。 ● 请设置屏风遮挡，以防止风直吹电弧。 ● 请使用专用的支架固定好气瓶。

⑧ 连接方法与安全接地

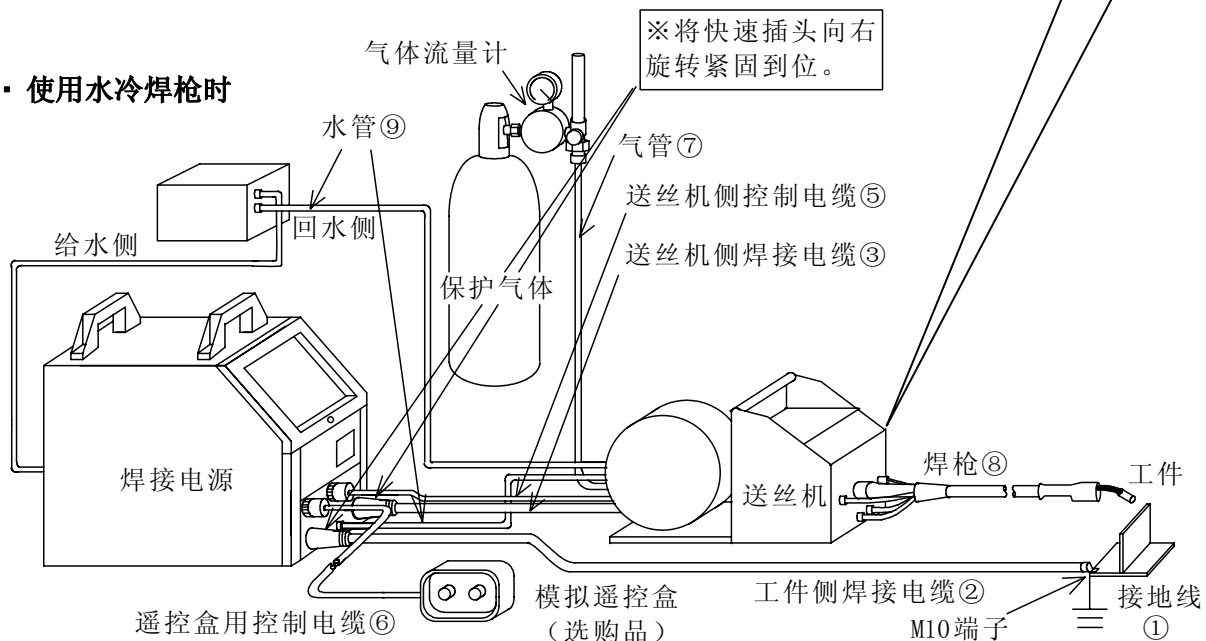
 危险	为避免触电，请务必遵守以下事项。
	触摸带电部位，会造成致命性电击或灼伤。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 焊接电源机壳及工件或与工件相联通的工装等的接地，必须由有电工资格人员按照相关规定进行连接。 ● 进行接地与接线作业前，将配电箱所有输入电源开关关断。 ● 请不要使用容量不足、损坏、导线外露的电缆。 ● 请做好电缆连接部位的绝缘处理，确保绝缘。 ● 请在接好电缆后将机壳、盖板复位。

8.1 焊接电源输出侧的连接

▪ 使用空冷焊枪时



▪ 使用水冷焊枪时



⑧ 连接方法与安全接地（续）

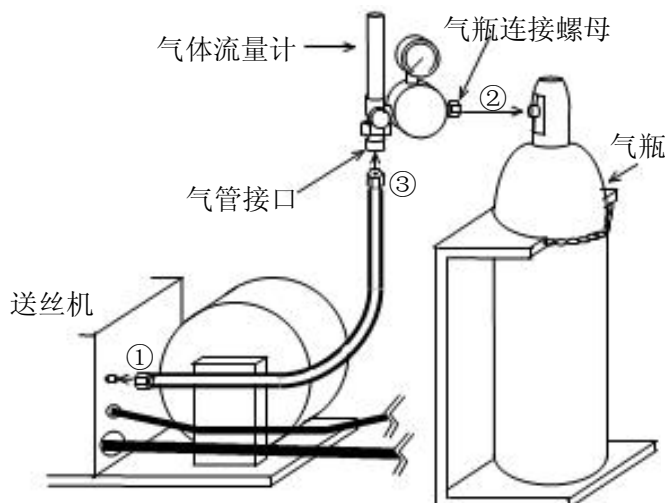
请参照上页图，按①②…的顺序连接。

- ① 将工件接地。
- ② 用工件侧焊接电缆将工件与输出端子(母材⊖)相连接。
- ③ 将输出端子(焊枪⊕)与送丝机侧焊接电缆相连接。
- ④ 卸下送丝机右侧板，将送丝机侧焊接电缆与M10端子相连接。注意不要使焊接电缆接触机架底部和端子台，将螺母紧固牢靠。并在端子部用绝缘胶带进行绝缘处理。
- ⑤ 将送丝机侧控制电缆与送丝机插座相连接。
- ⑥ 遥控盒控制电缆与遥控盒插座相连接。（选用品）
请注意在电源开关接通的情况下，焊机不能识别对遥控盒的插拔。
- ⑦ 将送丝机「气体」接口与气管相连接。
- ⑧ 将焊枪与送丝机相连接。
- ⑨ 将给水、回水管连接到冷却水循环装置上。（使用水冷焊枪时）。

8.2 连接气管

 危险	● 在通风不好的场所持续使用保护气体，会因缺氧导致窒息。因此不使用时请务必关闭供气阀门。
	

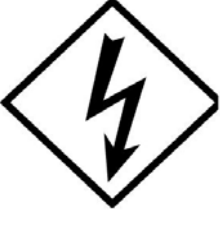
 危险	● 气瓶倾倒会引发人身事故，因此请使用专用的气瓶支架固定好气瓶后再进行气管连接。
	● 使用不合适的气体流量计会因破裂导致引发人身事故。为气瓶配置气体流量计请选用高压气瓶专用流量计。



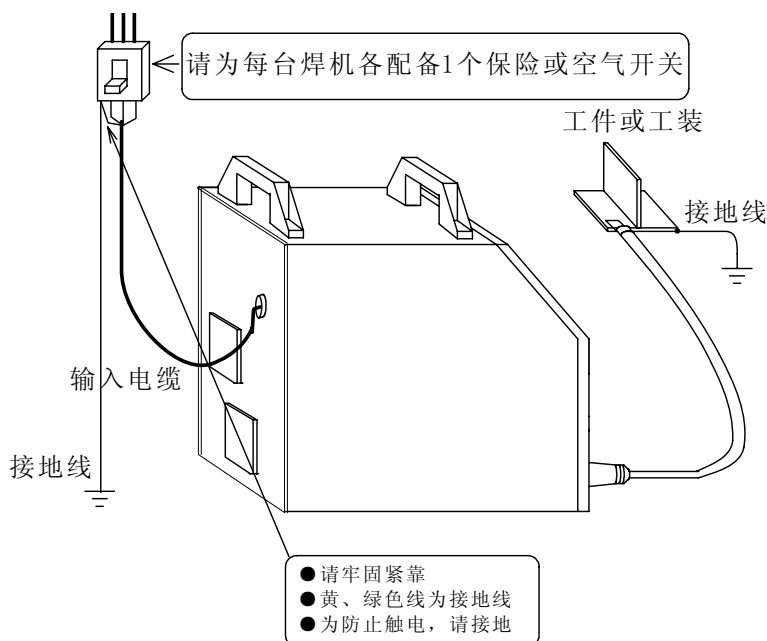
- ①将气管与焊接电源后面的气体接口相连接，并用活扳手等工具将其紧固牢靠。
- ②将流量计连接螺母连接至气瓶上，并用活扳手等工具将其紧固。
- ③将气管与气瓶接口相连接并用活扳手等工具将其紧固。

⑧ 连接方法与安全接地（续）

8.3 接地与输入电源侧的连接

 危险	为避免触电，请务必遵守以下事项。
	触摸带电部位，会造成致命性的电击或灼伤。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 焊接电源机壳及工件或者与工件相通电的工装等的接地工事，须由有电工资格的人员按规定进行接线。 ● 请在切断配电箱所有输入电源开关后再进行接地和接线作业。 ● 在接好电缆后将机壳、盖板复位。 ● 在施工现场等潮湿场所或铁板、钢结构上使用焊机时，请设置漏电保护器。

 注意	● 必须为每台焊机的输入侧各配备 1 个保险开关或空气开关(马达用)。
---	---



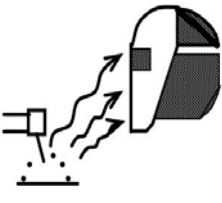
 强制	机壳和工件必须接地。 电缆截面积：5.3mm² 以上 ● 若使用时不接地，焊接电源输入电路与机壳间的电容及浮游电容(输入侧导体与机壳金属间自然形成的静电电容)会在机壳及工件上产生电压，若不慎触及会有触电的危险。请做好焊接电源机壳及工件、工装的接地工作。
---	---

⑨ 焊接准备

9.1 安全保护用具

 危险	为避免您与他人受焊接产生的烟尘等的危害，请使用保护用具。
	● 为防止发生气体中毒和窒息等事故，请使用规定的排气设施或呼吸保护用具。 ● 为防止烟尘引起粉尘中毒等危害，请按规定使用局部排气设备或呼吸保护用具等。 ● 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。在此类场所进行焊接时，为防止缺氧，请充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 在狭窄空间进行焊接时，应充分换气或使用呼吸保护用具，并应在专业人员监督下作业。 ● 切勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。否则会产生有害气体。 ● 焊接有镀层或涂层的钢板时，会产生有害气体和烟尘，请使用呼吸保护用具。

- 使用换气扇换气或在室外有风时，为防止风直吹电弧而引发焊接不良，请做好防风措施。

 注意	为使您及他人免受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。
	● 进行焊接或监督焊接作业时，请使用具有足够遮光度的护目眼镜或保护用具。 ● 为防止您的眼睛受到飞溅、焊渣的危害，请佩戴保护眼镜。 ● 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、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。

- C O₂ / M A G / M I G 焊接及脉冲焊接时，对应焊接电流，保护面罩的遮光度（GB/T 3609.1-2008）

遮光号	电弧焊接与切割作业
5 6	30A 以下的电弧作业
7 8	30～75A 的电弧作业
9 10 11	75～200A 的电弧作业
12 13	200～400A 的电弧作业
14	400A 以上的电弧作业

⑨ 焊接准备（续）

9.2 开关操作与气体流量调整

**注意**

- 手指、头发、衣服及金属物等切勿靠近冷却风扇及送丝机的送丝轮等旋转部位。
- 打开气瓶阀门时切勿将脸部靠近出气口。若高压气体喷出会引发人身事故。

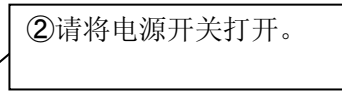
① 请接通三相 380V 的电源



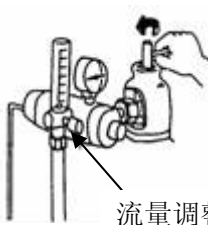
③ 请按下检气键。
(LED 灯亮)



② 请将电源开关打开。



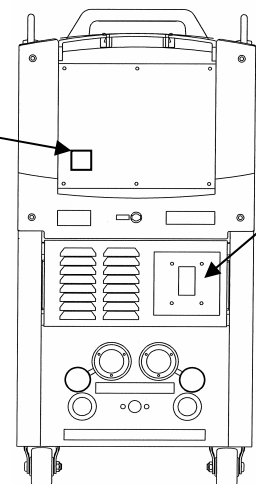
④ 请预先确认流量调整旋钮已旋止“SHUT”侧后，再打开气瓶的气阀。



⑤ 请将流量调整旋钮向“OPEN”方向旋转调整流量。

流量调整旋钮

※2 分钟后自动停止检气。

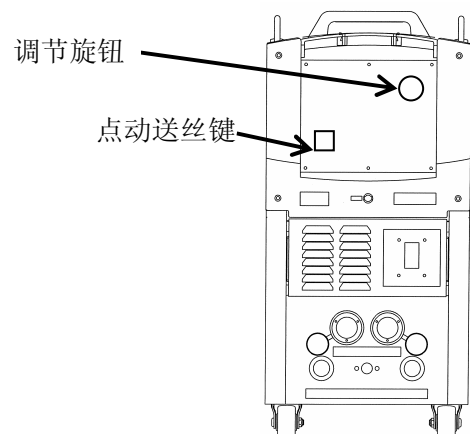


9.3 点动操作

 注意	
	● 点动送丝时，不允许窥看是否出丝。焊丝伸出会造成脸部或眼睛伤害。 ● 请勿将焊枪靠近脸、眼睛、身体，否则会引发伤害。
	● 点动送丝时，请勿将手、手指、头发、衣服等靠近运行中的旋转部件（比如，送丝机的送丝轮），否则绞入后会引发伤害。

请将焊枪伸直，按点动送丝键（LED 亮灯）送丝。
当焊丝由焊嘴伸出约 10mm 左右时松开点动送丝键（LED 熄灭）。用参数调节旋钮可调节送丝速度。

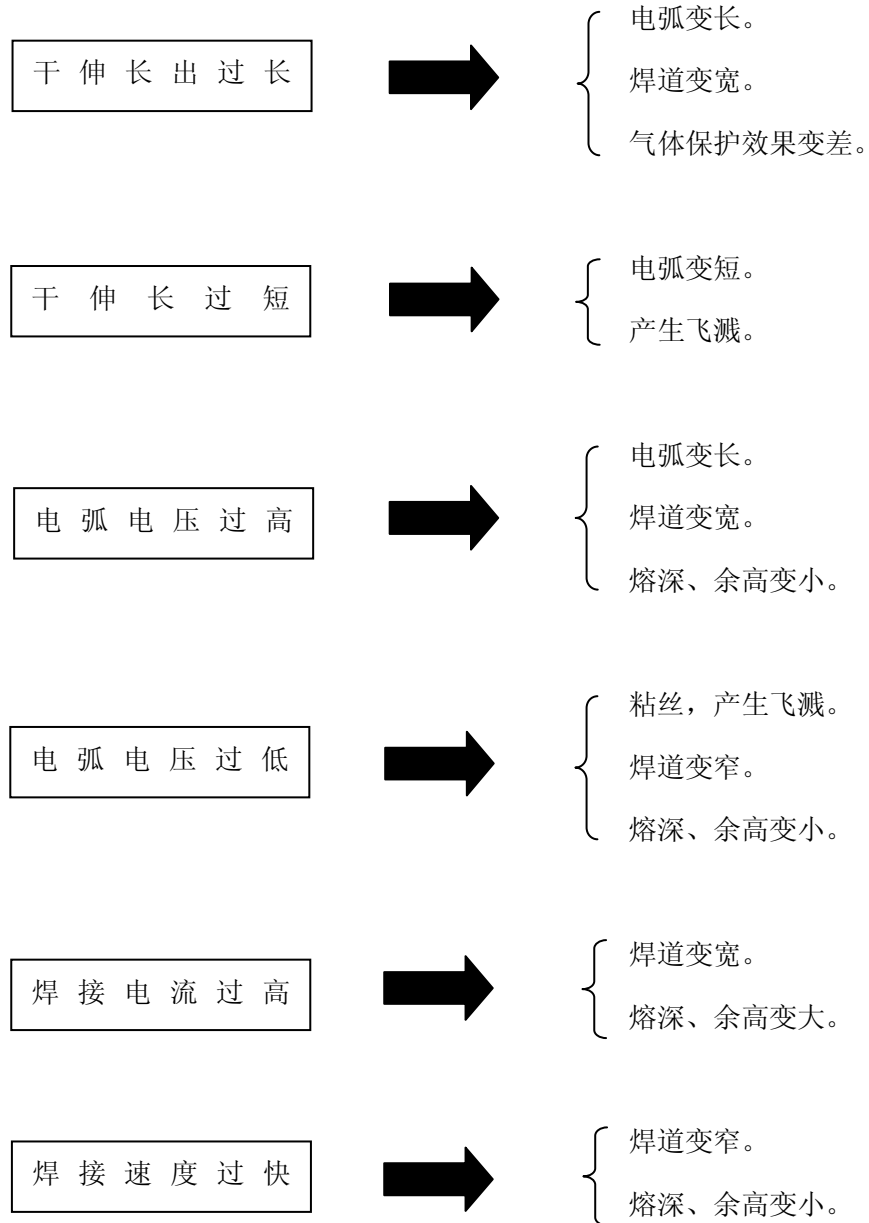
另外，也可以用遥控盒的点动送丝按键进行操作。
此时可用遥控盒电流调节旋钮调节送丝速度，但控制面板的调节旋钮操作无效。



⑨ 焊接准备（续）

9.4 焊接条件

●焊接条件不符合时会发生下述现象。



⑨ 焊接准备 (续)

下表所列内容是标准焊接条件。此数据为参考值，在实际焊接时请根据被焊体与焊接姿势选择合适的条件。

9.4.1 铝合金交流脉冲MIG焊接条件示例 (仅供参考)

焊丝: A5183 焊丝直径: $\phi 1.2$ mm 工件: A5052

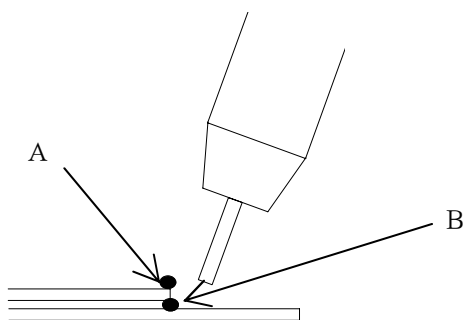
气体: Ar 气体 (200/min)

(1) 搭接角焊条件例

板厚 t (mm)	间隙 (mm)	焊接电流 (A) ※1	电弧电压 (V) ※1	焊接速度 (cm/min)	瞄准位置 ※2	焊丝送给速 度 (cm/min)	EN 比例 调整
0.8	0	33	14.2	60	A	275	5
	1.0	31	14.7	60	A	275	10
1.0	0	45	13.8	50	A	330	0
	1.0	46	14.0	50	A	330	0
	1.5	40	15.4	60	A	363	5
	2.0	39	16.8	60	A	363	10
1.2	0	46	13.4	50	B	330	0
	1.0	45	13.6	50	A	330	0
	1.5	48	14.0	50	A	385	0
	2.0	45	14.1	50	A	385	5
1.5	0	53	14.0	50	B	385	0
	1.0	53	14.0	50	A	385	0
	1.5	56	14.5	50	A	407	0
	2.0	55	14.6	50	A	407	5

※1 焊接电流、电弧电压为实际测量值

※2 瞄准位置 A: 上板角 B: 下板角



(2) 对缝焊接条件例

板厚 t (mm)	焊接电流 (A) ※1	电弧电压 (V) ※1	焊接速度 (cm/min)	焊丝送给速度 (cm/min)	EN 比例 调整
0.8	39	15.2	150	330	5
1.0	39	14.0	70	275	0
1.2	40	13.8	70	300	0
1.5	40	13.9	70	300	0

※1 焊接电流、电弧电压为实际测量值

⑨ 焊接准备 (续)

9.4.2 铝合金脉冲 MIG 焊接条件示例

(1) I 形对缝焊接条件示例 (参考)

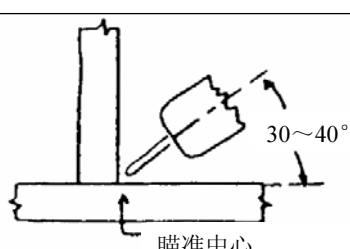
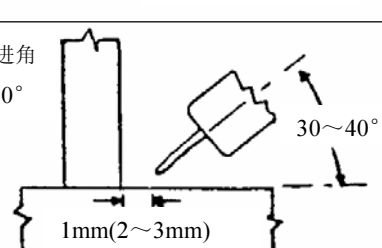
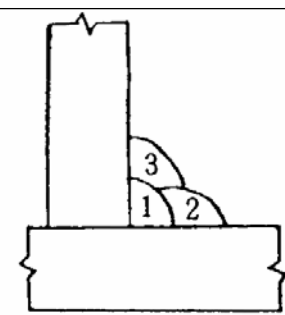
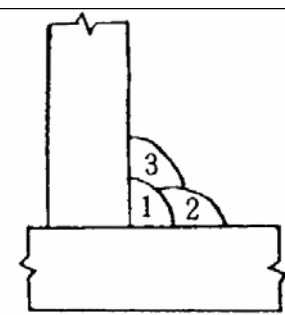
板厚 (mm)	焊丝直径 (mm)	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)	伸长 (mm)	气体流量 (ℓ/min)
1.5	1.2	60~80	16~18	60~80	12~15	20
2.0	1.2	70~80	17~18	40~50	15	20
3.0	1.2	80~100	17~20	40~50	15	20
4.0	1.2	90~120	18~21	40~50	15	20
6.0	1.2, 1.6	150~180	20~23	40~50	15~18	20

(2) 水平角焊条件示例 (参考)

板厚 (mm)	焊丝直径 (mm)	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)	伸长 (mm)	气体流量 (ℓ/min)
1.5	1.2	60~80	16~18	60	15	15~20
3.0	1.2	100~120	19~21	60	15	15~20
6.0	1.2, 1.6	150~180	20~23	50~60	15	20

9.4.3 脉冲 MAG 焊接条件示例

(1) 水平角焊条件示例 (参考)

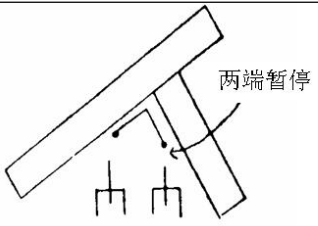
板厚 (mm)	焊脚长 (mm)	瞄准角度和位置	层数	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)
3.2	3~4		1	150	26~27	60
4.5	5		1	170	26~27	40
6.0	6		1	200	27~28	40
8.0	8		1	250	29~30	35
12.0	10		1	180~200	25~27	45
			2	180~200	25~28	45
			3	180~200	25~28	45
16.0	12		1	220~230	25~28	45
			2	220~230	25~28	45
			3	210~220	25~28	45

⑨ 焊接准备 (续)

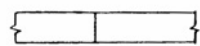
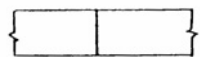
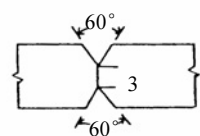
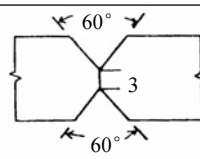
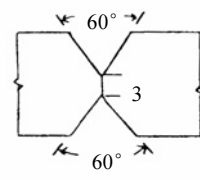
(2) 向下立焊条件示例 (参考)

板厚(mm)	接头形状	电流(A)	电压(V)	速度(cm/min)	备注
2.3	对接	100	22~23	70	焊接熔深 OK
3.2	角接	100	21~22	70	焊脚 4~5mm、焊缝厚 2.5mm

(3) 向上立焊条件示例 (参考)

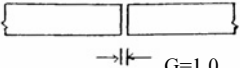
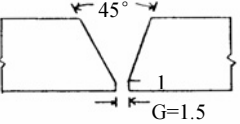
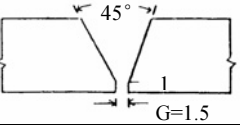
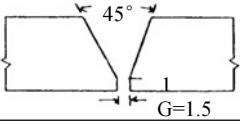
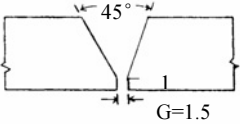
板厚(mm)	接头形状	焊接电流(A)	电弧电压(V)	备注
12		100~110	20~21	摆动 焊脚 10mm

(4) 向下对接双面焊接条件示例 (半自动) (参考)

板厚(mm)	坡口形状	层数	电流(A)	电压(V)	速度(cm/min)
6.0		1	170	25~26	30
		2	180	26~27	30
9.0		1	270	29~30	30
		2	290	30~31	30
12.0		1	280	30~31	40
		2	330	33~34	40
19.0		表 1	300	31~32	45
		表 2	300	31~32	45
		表 1'	340	32~33	45
		表 2'	280	30~31	45
25.0		表 1	300	31~32	45
		表 2	320	32~33	45
		表 3	320	32~33	45
		表 1'	340	32~33	45
		表 2'	320	32~33	45
		表 3'	320	32~33	45

⑨ 焊接准备 (续)

(5) 单面焊接条件示例 (自动) (参考)

板厚 (mm)	坡口形状	层数	电流 (A)	电压 (V)	速度 (cm/min)
3.2	 → ← G=1.0	1	140	24~25	50
6.0	 ↖ 45° ↗ ↘ ↙ G=1.5	1	130	23~24	25
		2	150	25~26	25
12.0	 ↖ 45° ↗ ↘ ↙ G=1.5	1	180	24~25	25
		2	290	30~32	25
12.0	 ↖ 45° ↗ ↘ ↙ G=1.5	1	180~190	24~25	25
		2	200	25~26	25
		3	200	26~27	25
19.0	 ↖ 45° ↗ ↘ ↙ G=1.5	1	180	24~25	25
		2	300	29~30	25
		3	300	29~30	25

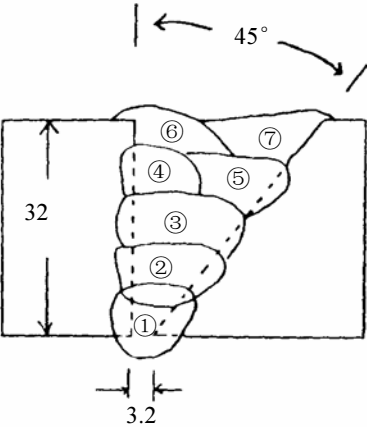
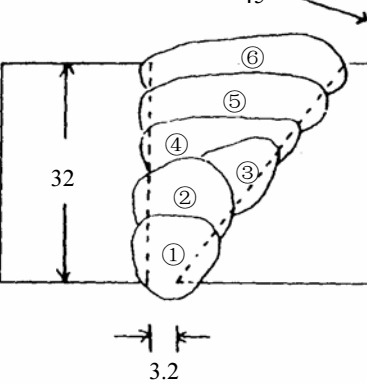
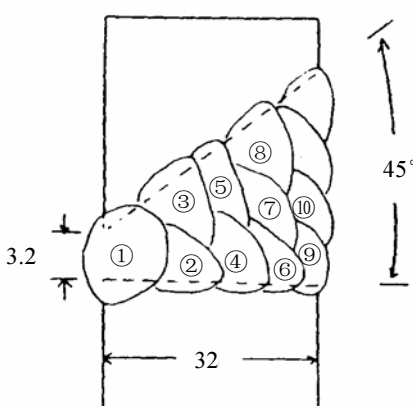
打底焊道摆动幅度 2 mm
摆动次数 1 2 0 次/分

⑨ 焊接准备 (续)

(6) 单边V形坡口熔透焊接条件示例 (半自动) (参考)

焊丝直径 1.2mmΦ

气体 20%CO₂+Ar

坡口形状	层数	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	备注
向下 	1	100	20~21	小摆动
	2	280	26~27	小摆动
	3	280	26~27	小摆动
	4	280	26~27	小摆动
	5	280	26~27	小摆动
	6	280	26~27	摆动
	7	280	26~27	摆动
向上 	1	100	20~21	摆动
	2	130	21~22	摆动
	3	130	21~22	摆动
	4	130	21~22	摆动
	5	130	21~22	摆动
	6	120	19~20	摆动
	1	100~200	20~22	无摆动
	2		20~22	无摆动
	3	200	24~25	无摆动
	4		24~25	无摆动
	5	180	24~25	无摆动

⑩ 操作方法

操作方法请参照 91 页快捷说明并灵活运用。

10. 控制面板

The diagram shows a welding control panel with various controls and displays. The controls are numbered 1 through 22 as follows:

- 1. 焊接方法切换键 (Welding method selection key)
- 2. 焊丝及气体种类切换键 (Wire and gas type selection key)
- 3. 焊丝直径切换键 (Wire diameter selection key)
- 4. 电流设定显示切换键 (Current setting display selection key)
- 5. 电压设定显示切换键 (Voltage setting display selection key)
- 6. 参数调节旋钮 (Parameter adjustment knob)
- 7. 收弧切换键 (Arc stop selection key)
- 8. 显示切换键 (Display selection key)
- 9. 电弧特性设定键 (Arc characteristic setting key)
- 10. 低频频率设定键 (Low frequency setting key)
- 11. 点焊时间设定键 (Spot welding time setting key)
- 12. F (功能) 选择键 (Function selection key)
- 13. 初期电流选择键 (Initial current selection key)
- 14. 一元/个别切换键 (1 unit/individual selection key)
- 15. 焊枪切换键 (Torch selection key)
- 16. 熔深控制选择键 (Penetration control selection key)
- 17. 检气键 (Gas check key)
- 18. 点动送丝键 (Intermittent wire feed key)
- 19. 读取键 (Read key)
- 20. 记忆键 (Memory key)
- 21. 执行键 (Execute key)
- 22. 焊丝负极比率设定键 (Wire negative ratio setting key)

The panel also features several status indicators and displays:

- 焊接条件记忆功能 (Welding condition memory function)
- 异常 (Abnormal)
- 温度异常 (Temperature abnormal)
- DC 空载电压输出中 (DC no-load voltage outputting)
- 基本条件 (Basic condition)
- 初期条件 (Initial condition)
- 收弧条件 (Arc stop condition)
- 提前送气时间 (Pre-gas time)
- 滞后送气时间 (Post-gas time)
- 内部功能 (Internal function)
- 电压设定 (Voltage setting)
- 焊枪类型 (Torch type)
- 焊接管理 (Welding management)
- 焊丝负极比率 (Wire negative ratio)
- 交流脉冲 (AC pulse)
- 交流双脉冲 (AC double pulse)
- 直流脉冲 (DC pulse)
- 直流双脉冲 (DC double pulse)
- OP1
- OP2
- OP3
- OP4
- OP5
- OP6
- OP7
- OP8
- OP9

⑩ 操作方法 (续)



注意

- 本焊机要求由充分理解本使用说明书内容并掌握安全知识和技能的人员进行操作。
- 请在额定负载持续率标定范围内使用。超出标定范围使用会使焊机老化、烧损。

● 阅读以下操作方法时，请参照“91 页”的控制面板图各键位置（①，②，…）。

10.1 基本设定

10.1.1 设定焊接模式

请根据焊接方法、焊丝材质、气体及焊丝直径，使用焊接方法切换键（①）、焊丝材质及气体种类切换键（②）、焊丝直径切换键（③）选择焊接模式。

可选用的焊接模式见下附表。

设定焊接模式时，首先用焊接方法切换键（①）设定焊接方法。焊接方法设定后，将自动判断此焊接方法可选用的焊丝及气体种类，使用焊丝材质及气体种类切换键（②）选择焊丝及气体种类。最后用焊丝直径切换键（③）设定焊丝直径。

若设定了下一页附表中不存在的组合时，会出现焊接方法设定异常，异常指示灯闪烁，数字显示表『— — — — —』闪烁，焊机无法启动。另外，导致异常的焊丝及气体种类 L E D、焊丝直径 L E D 指示灯闪烁。

例如：在“交流 硬质铝合金 MIG ϕ 1.6”设置状态下，用焊接方法切换键（①）将方法设定为“软钢实心 MIG（2%O₂）”时，焊丝直径 ϕ 1.6 的 L E D 灯闪烁，表示此部分的组合不正确。

此时用焊丝直径切换键（③）重新选择焊丝直径，正确设定组合后即可恢复正常工作。

焊接模式

焊接方法		焊丝种类	气体	焊丝直径（mm φ）
交流	低频脉冲	硬铝	MIG (Ar)	1． 0， 1． 2， 1． 6
直流		软铝		1． 2， 1． 6
		硬铝		1． 0， 1． 2， 1． 6
直流		软铝		1． 2， 1． 6
	脉冲	硬铝		1． 0， 1． 2， 1． 6
软铝		1． 2， 1． 6		
硬铝		1． 0， 1． 2， 1． 6		
软铝		1． 2， 1． 6		
交流	脉冲	不锈钢	M I G （ 2 % O ₂ ）	0． 8， 0． 9， 1． 0， 1． 2
		软钢实心	M A G	0． 8， 0． 9， 1． 0， 1． 2
直流		不锈钢	M I G （ 2 % O ₂ ）	0． 8， 0． 9， 1． 0， 1． 2
		软钢实心	M A G	0． 8， 0． 9， 1． 0， 1． 2

- MAG 气体
氩气 (Ar) 80% · 二氧化碳 (CO₂) 20%
- MIG 气体 (不锈钢)
氩气 (Ar) 98% · 氧气 (O₂) 2%

⑩ 操作方法 (续)

10.1.2 设定参数

在左上角 L E D 亮灯状态下按键, 可切换电流设定 (显示) 与送丝速度设定 (显示)。

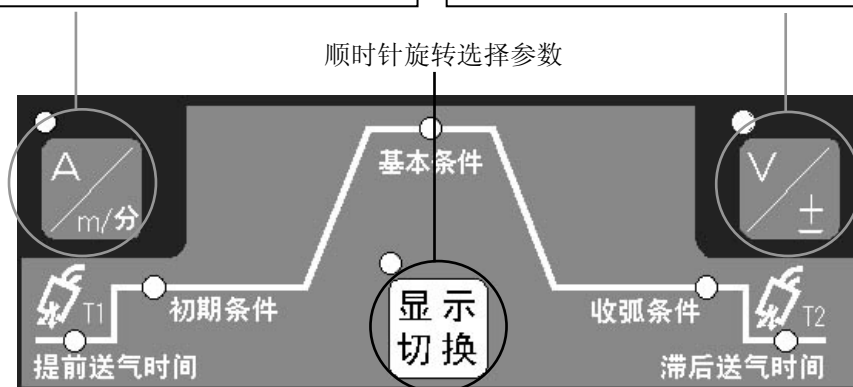
在左上角 L E D 熄灭状态下按键, L E D 亮灯并进入可调节状态。

在左上角 L E D 亮灯状态下用参数调节旋钮 (⑥) 可调节电流。

在左上角 L E D 亮灯状态下按键, 可在电压设定与一元调节偏置量之间切换显示 (只在一元状态时)。

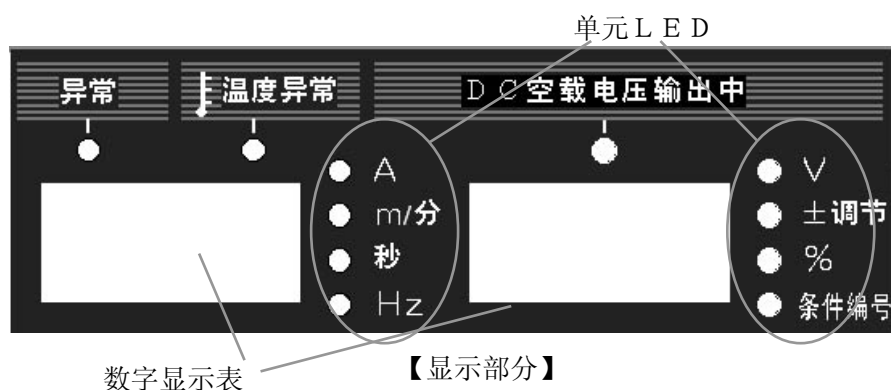
在左上角 L E D 熄灭状态下按键, L E D 亮灯并进入可调节状态。

在左上角 L E D 亮灯状态下用参数调节旋钮 (⑥) 可调节电压。



【焊接顺序参数设定部分】

用显示切换键 (⑧) 选择调整参数。数字显示表会根据被选参数, 自动显示变更, 同时对应各参数单位的 L E D 亮灯。



※ 显示送丝速度时, 只能设定到与额定输出电流相对应的送丝速度。因此设定焊接模式 (尤其是粗焊丝时) 用参数调节旋钮 (⑥) 无法将送丝速度调到最大。

※ 电压、电流、送丝速度设定值并非实测输出值, 请将其作为焊接条件设定概值使用。

⑩ 操作方法 (续)

(1) 设定提前送气时间

选择提前送气时间，右侧的数字显示表会显示设定数值，“秒”LED亮灯。在此状态下可用参数调节旋钮(⑥)设定提前送气时间。设定范围为0秒到10秒。

(2) 设定初期电流

只有在初期电流「有」的情况下才可选择初期电流。选择初期电流后，数字显示表会显示初期电流设定数值。

(3) 焊接电流

选择焊接电流后，数字显示表会显示焊接电流设定数值。

(4) 设定收弧电流

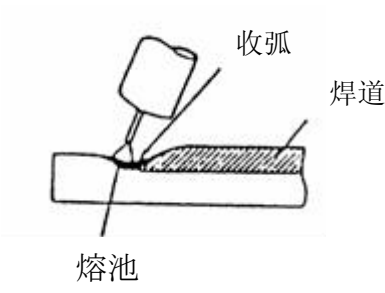
只有在“收弧”「有」或「有(反复)」时才可以选择收弧电流。选择收弧电流后，数字显示表会显示收弧电流设定数值。

(5) 设定滞后送气时间

选择滞后送气时间后，左侧的数字显示表会显示设定值，“秒”LED亮灯。在此状态下可用参数调节旋钮(⑥)设定滞后送气时间。设定范围为0秒到10秒。

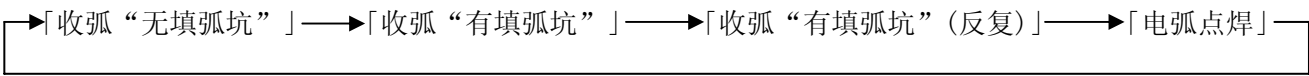
⑩ 操作方法 (续)

10.1.3 设定收弧

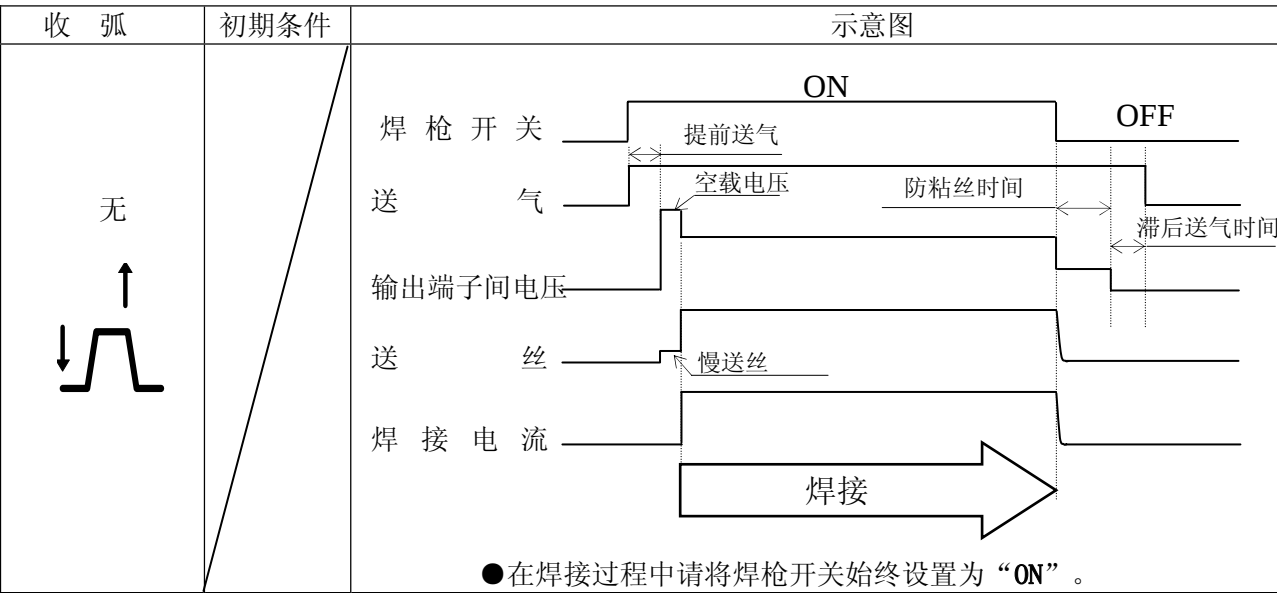


在焊接结束部位有残留凹陷。因为凹陷会引发裂纹或焊接缺陷，所以要尽量使其变小，这种处理称为收弧填弧坑。

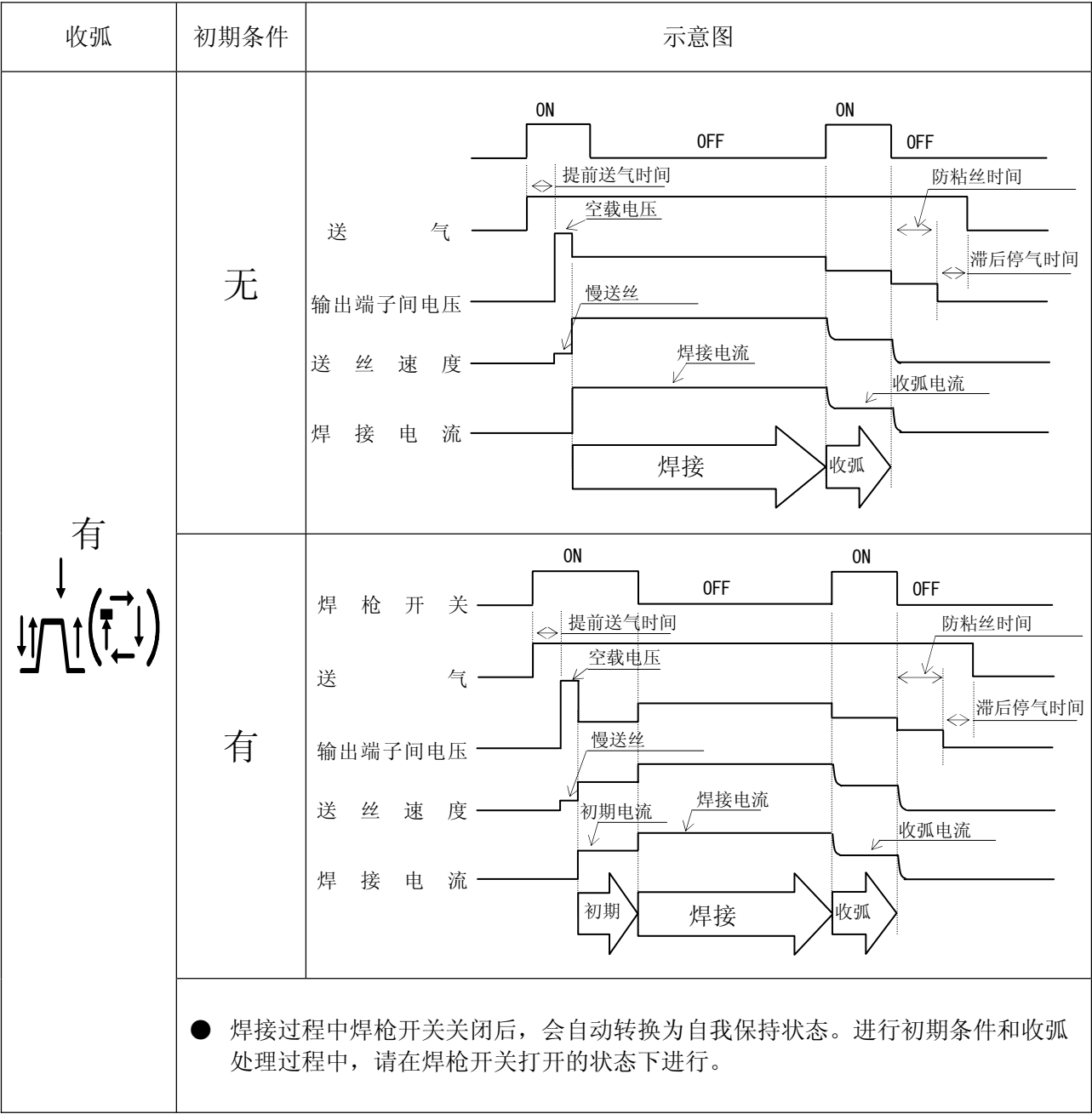
每按一次收弧切换键 (⑦) 时，切换的顺序如下。



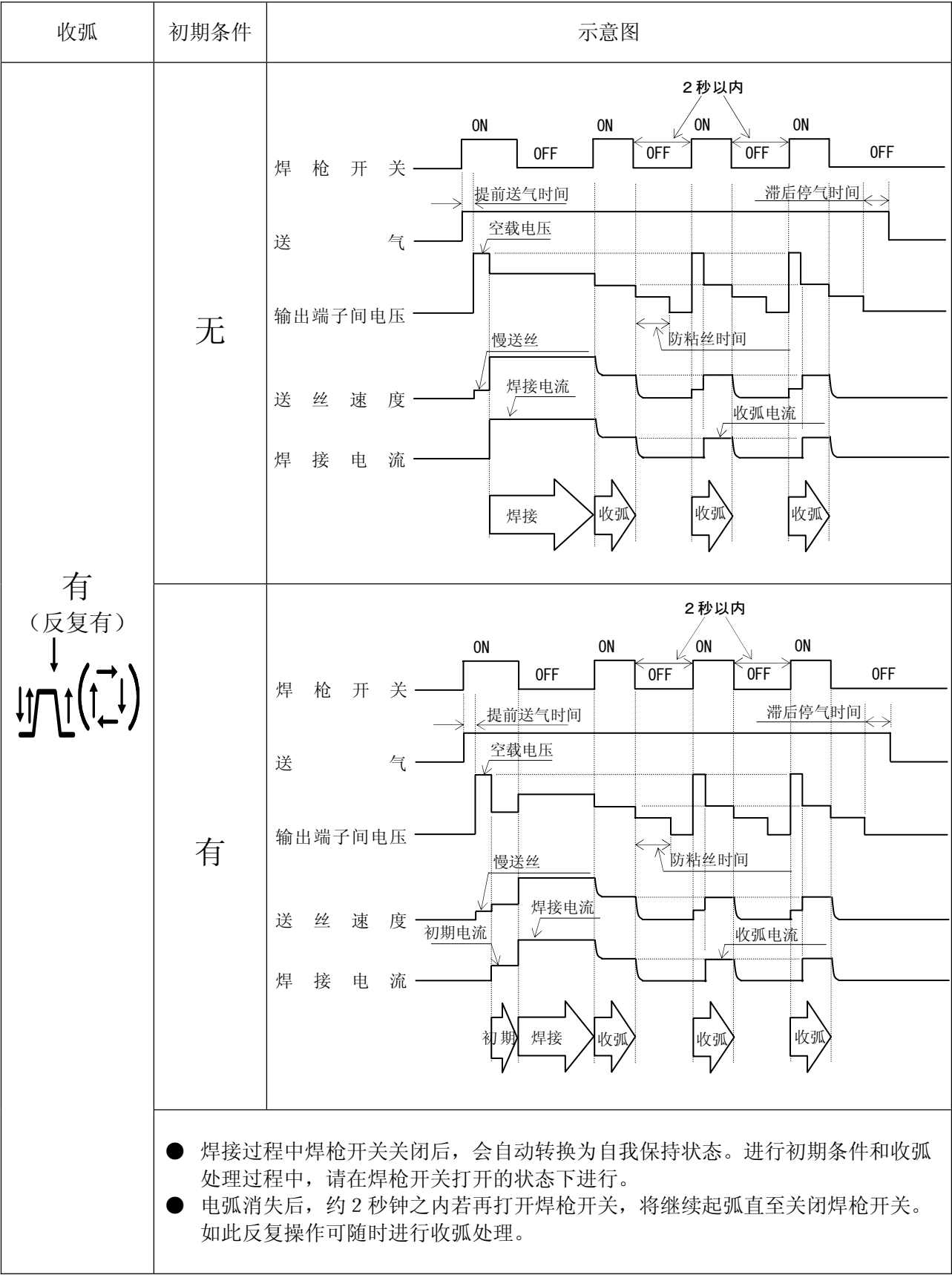
进行收弧处理时请将其设定为「收弧“有填弧坑”」或「收弧“有填弧坑”(反复)」。



⑩ 操作方法 (续)



⑩ 操作方法 (续)



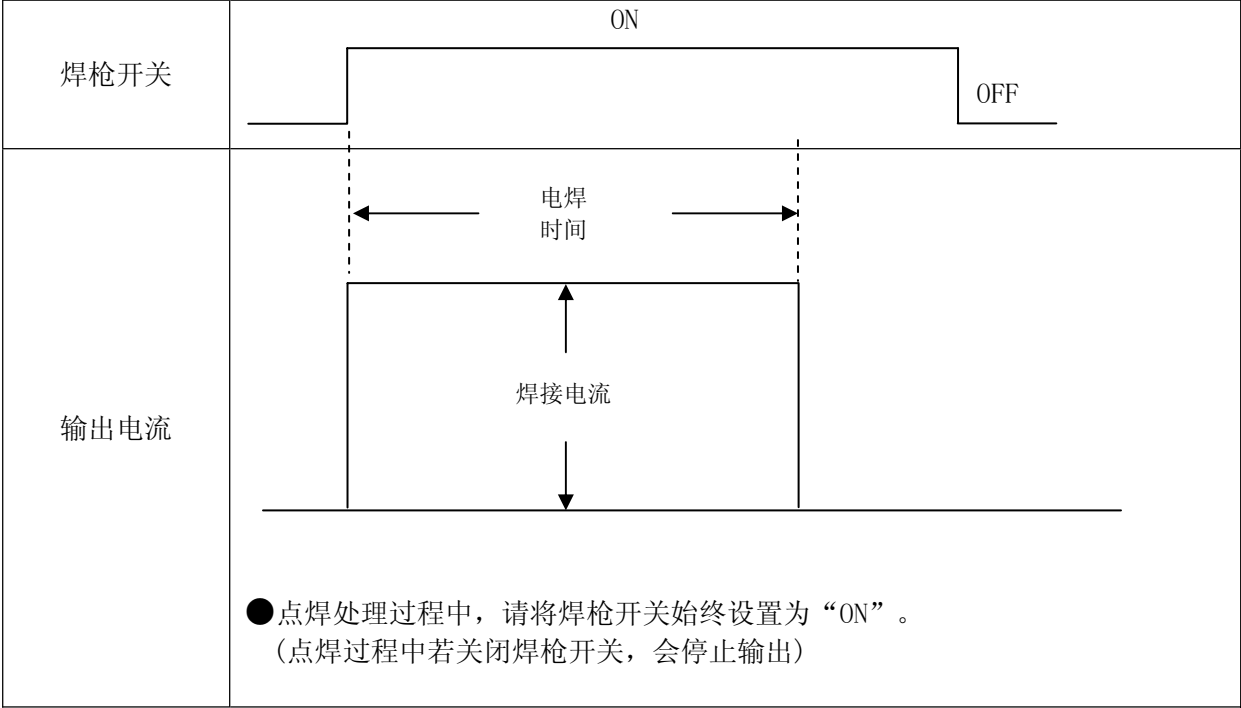
⑩ 操作方法 (续)

10.1.4 设定点焊 ()

进行电弧点焊处理时，用收弧切换键 (⑦) 设定到电弧点焊模式，然后按点焊时间设定键 (⑪)，左上方的 L E D 亮灯，左侧的数字显示表会显示设定数值，“秒” L E D 亮灯。在此状态下可用参数调节旋钮 (⑥) 设定点焊时间，设定范围为 0 . 1 秒至 1 0 秒。

再次按点焊时间设定键或显示切换键 (⑧) 即可返回到上一个调节过的参数项目。另外，用电流设定显示切换键 (④) 可切换电流参数，用电压设定显示切换键 (⑤) 可切换电压参数。

点焊时间按键只在电弧点焊模式下有效。



⑩ 操作方法 (续)

10.1.5 调整焊接电压

通过一元/个别切换键 (⑭) 可从下列内容中选择电压调节方法。

(1) 个别时

一元/个别切换键 (⑭) 左上方的 L E D 熄灭状态下, 即进入「个别」调节。

「个别」设定时, 需分别调节焊接电流与焊接电压。要设定焊接电压时, 在电压设定显示切换键 (⑤) 左上方的 L E D 亮灯状态下, 通过参数调节旋钮 (⑥) 即可进行设定。

※ 请注意

只有在直流脉冲的软钢实心或者不锈钢实心的焊接条件下, 才可进行「个别」设定。除此之外的焊接方法, 将会自动切换成「一元」设定。

(2) 一元时

一元/个别切换键 (⑭) 左上方的 L E D 亮灯状态下, 即进入「一元」调节。

「一元」设定时, 只设定焊接电流即可, 设定的焊接电流会自动调节与其相对应的焊接电压。要进行焊接电压微调时, 在电压设定显示切换键 (⑤) 左上方的 L E D 亮灯状态下, 可以通过参数调节旋钮 (⑥) 进行设定。

另外, 用电压设定显示切换键 (⑤) 可切换数字显示表右侧的内容。显示内容包括个别设定值显示模式 (V) 和一元调节值显示模式 (±调节)。一元调节值显示模式下, 以『0』为标准, 负方向可降低焊接电压, 正方向可提高焊接电压。设定范围为 0 ~ ±30。

※ 使用下列混合比以外的混合气体时, 会出现一元等的条件不一致。

- M A G 气体
氩气 (A r) 80 % · 二氧化碳 (C O₂) 20 %
- M I G 气体 (不锈钢)
氩气 (A r) 98 % · 氧气 (O₂) 2 %

10.1.6 电弧特性

选择初期电流、焊接电流或者收弧电流其中之一时, 按电弧特性设定键 (⑨), 左上方 L E D 亮灯, 右侧数字显示表显示设定值, “±调节” L E D 亮灯。在此状态下通过参数调节旋钮 (⑥) 可设定电弧特性。设定范围为 0 ~ ±10。

再次按电弧特性设定键或显示切换键可返回上一个调节过的参数项目。另外, 用电流设定显示切换键 (④) 可切换与电流有关的参数, 用电压设定显示切换键 (⑤) 可切换与电压有关的参数。

电弧特性设定值以『0』为标准, 负方向则进入硬电弧状态, 最大可设定为『-10』, 正方向则进入软电弧状态, 最大可设定为『10』。

通常, 在低电流区域设定为“硬”状态, 在高电流区域则设定“软”状态即可获得良好效果。使用加长电缆时, 为了获得最适宜电弧 (状态) 效果, 请将其设置为“硬”状态。

⑩ 操作方法 (续)

10.1.7 低频频率

在直流双脉冲焊接时, 将 2 个不同的单元脉冲条件用低频进行周期性切换从而获得美观的鱼鳞状焊道外观。

进行铝焊接时, 对重视焊道外观的焊接处及在工件存在接头缝隙时有良好效果。

此焊接方法基本作为自动焊模式使用, 在半自动模式时, 可通过将低频频率设置为 5Hz 以上, 从而实现良好的焊接效果。

设置直流双脉冲时, 请通过焊接方法 (①) 选择直流双脉冲或者交流双脉冲。标准脉冲焊接时不能用此设定。

选择了初期电流、焊接电流、收弧电流中任意条件时, 按低频频率设定按键 (⑩) 后, 左上角的 L E D 亮灯, 左侧数字显示表显示设定数值, “Hz” LED 亮灯。在此状态下通过参数设定调节旋钮 (⑥) 可设定低频频率。可设定范围为 0.5 Hz ~ 32 Hz。请自行调节以便获得理想的焊道外观。

再次按低频频率设定按键 (⑩) 或显示切换按键 (⑧), 可返回上一个调节的参数项目。另外, 可用电流设定切换按键 (④) 切换电流相关参数, 用电压设定切换按键 (⑤) 切换电压相关参数。

频率不同, 焊道外观会有如下不同形状。

低频时



高频时



※焊道波纹形状有时会因焊接时的热输入过大而无法清晰显现。

※使用软铝时, 焊接中若频繁短路, 焊道外观有时会变黑。

⑩ 操作方法 (续)

10.1.8 焊丝负极 (EN) 比率 ()

交流脉冲焊接过程中, EP 电流 (焊枪为 “+” 极时) 和 EN 电流 (焊枪为 “-” 极时) 交替输出, 并能够按其比率控制母材的受热 (熔深) 情况。由此, 对超薄板、接头处等存有间隙的工件可获得良好的焊接效果。

设置焊丝负极 (EN) 比率时, 请通过焊接方法 (①) 选择交流脉冲或者交流双脉冲。标准脉冲焊接时不能用此设定。

选择了初期电流、焊接电流、收弧电流中任意条件时, 按焊丝负极 (EN) 比率设定键 (②) 后, 左上角的 LED 亮灯, 右侧数字显示表显示设定数值, “±” LED 亮灯。在此状态下通过参数设定调节旋钮 (⑥) 可设定焊丝负极 (EN) 比率。可设定范围为 0.5 Hz ~ 32 Hz。

再次按焊丝负极 (EN) 比率设定按键 (②) 或显示切换按键 (⑧), 可返回上一个调节的参数项目。另外, 可用电流设定切换按键 (④) 切换电流相关参数, 用电压设定切换按键 (⑤) 切换电压相关参数。

另外, 左侧的数字显示表中将会显示焊接中的焊丝负极 (EN) 比率平均值 %。

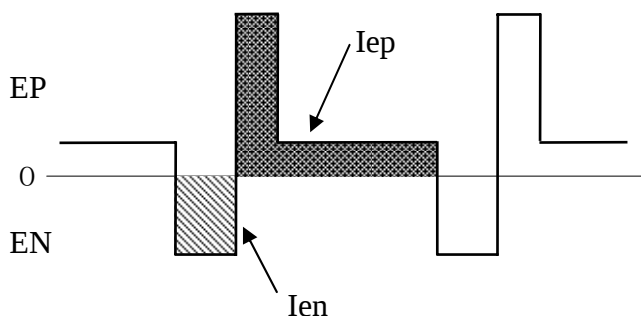
焊丝负极 (EN) 比率设定值以『0』为标准, 负方向则焊丝负极 (EN) 比率变小, 且最小为『-30』, 正方向则焊丝负极 (EN) 比率变大且最大为『30』。

EN 比率的设定与焊接结果的关系如下表。

负方向	焊丝负极 (EN) 比率设定	正方向
小	焊丝负极 (EN) 比率	大
减慢	焊丝熔融速度	加速
变窄	间隙容限	加宽

※溶深基本保持不变。

EN 是指母材为正极 (+), 焊枪为负极 (-) 时的期间, EP 是指母材为负极 (-)、焊枪为正极 (+) 的期间。



焊丝负极 (EN) 比率是指将交流 1 个周期的 EN 极性的电流比率 (面积比率) 用百分比表示出来, 如下公式所示:

$$\text{焊丝负极 (EN) 比率} = \frac{I_{en}}{I_{ep} + I_{en}} \times 100 \%$$

调整焊丝负极 (EN) 比率时, 操作量『1』的相对焊丝负极 (EN) 比率的变化大约是 1 %。焊丝负极 (EN) 比率标准值 (中心位置『0』时的值) 根据焊接方法和电流设定的不同而异, 且焊丝负极 (EN) 比率可设定的最大值・最小值也不相同。

※ 请注意

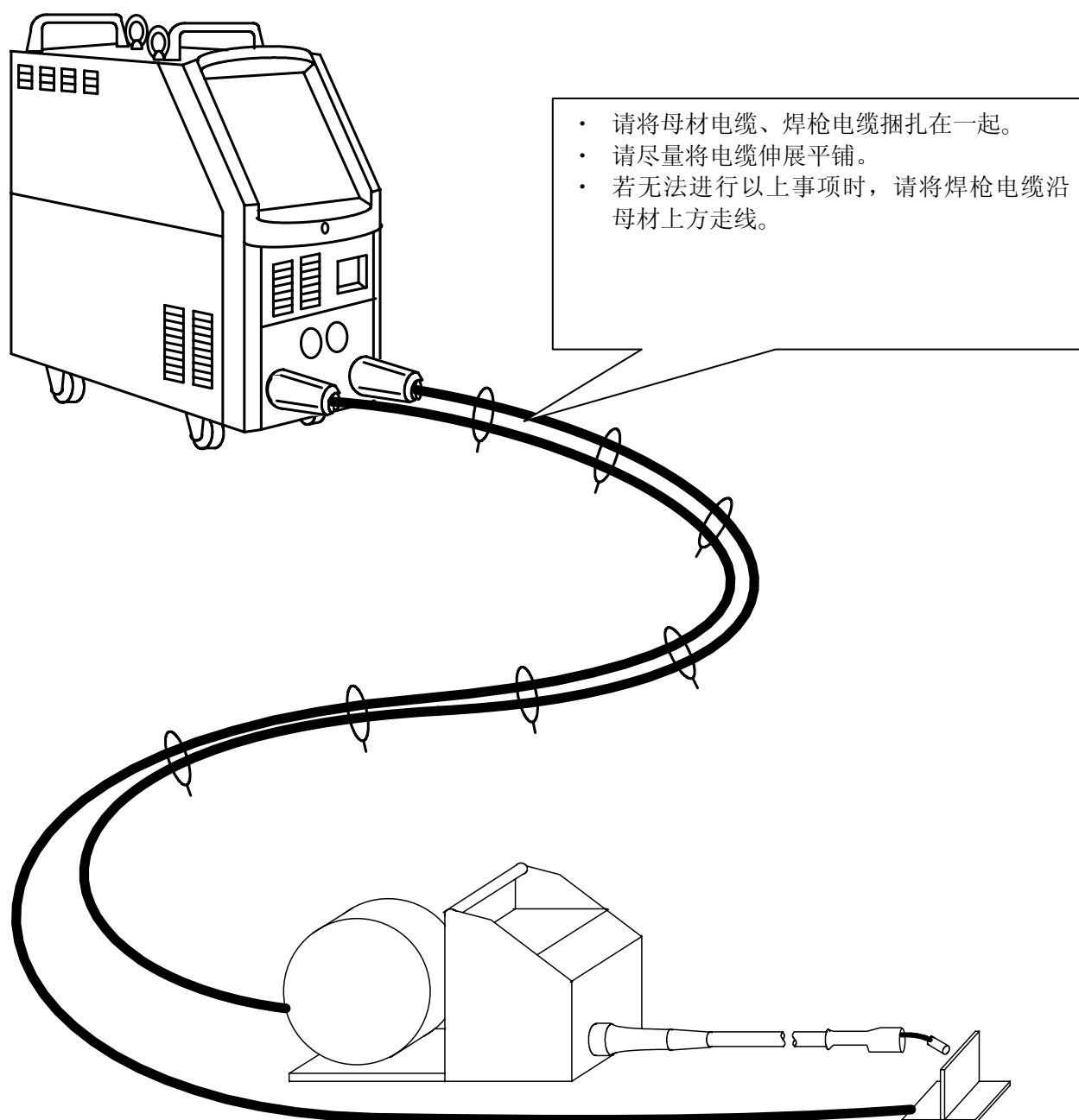
焊丝负极 (EN) 比率只是概率而已, 实际会因焊接条件及作业环境等因素的不同而有所差异。

⑩ 操作方法 (续)

10.1.9 交流脉冲焊接时的注意事项

使用交流焊接时，请注意以下几点：

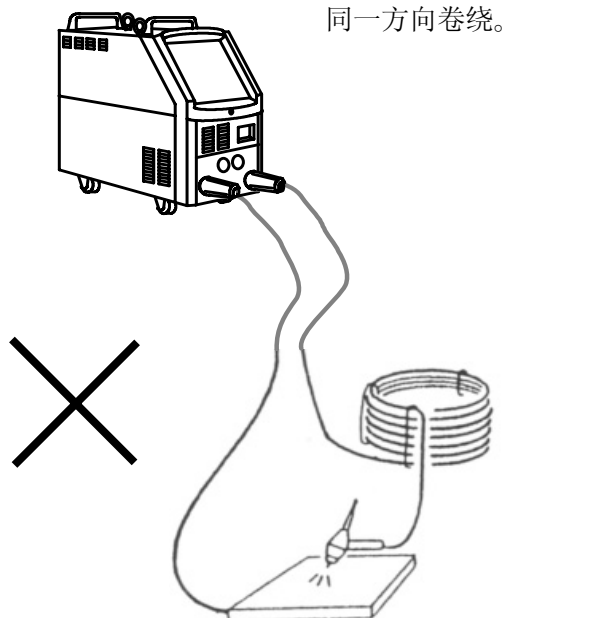
1. 若无必要请避免使用加长电缆，且使用电缆的长度尽可能控制到最短。
2. 若使用加长电缆时，请按如下操作。



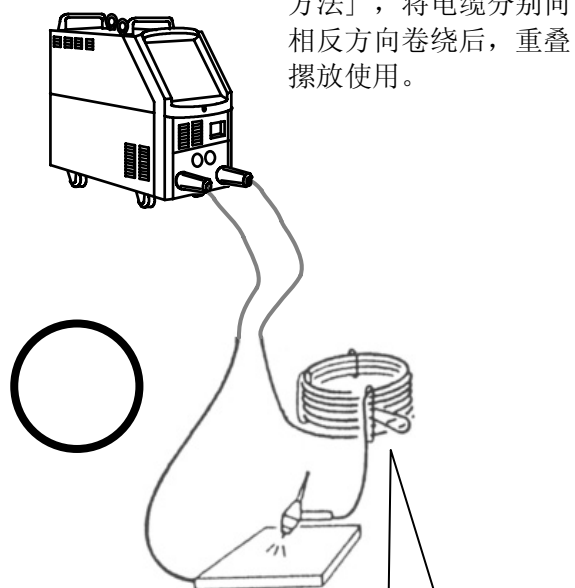
⑩ 操作方法 (续)

3. 若需将余长电缆卷起使用时, 请按下图正确示例操作。

错误示例



正确示例



余长电缆的卷绕方法

	1	2	3
俯视图			
横视图			
说 明	将余长缆线分为 A、B 2 部分, 按以下要求卷绕。 • 相同方向 • 相同圈数 • 相同直径	将 B 部分以卷绕方向相反的方向摺放在 A 部分上。	将 A 部分和 B 部分重叠摺放后两部分捆扎起来, 避免散开。

⑩ 操作方法 (续)

10.1.10 检气 () 及节气功能

在打开气缸的出气阀, 调整气体流量的时候使用。按检气键 (⑩) 按键后, 左上角的 L E D 亮灯, 气体流出。再次按检气键 L E D 熄灭, 气体停止流出。

按检气键 2 分钟过后会自动停止出气, L E D 熄灭。另外, 在检气期间启动焊接, 焊接结束后 (滞后送气结束后), 气体停止流出、间歇期间, 气体不会继续流出。

10.1.11 点动 ()

按点动键 (⑪) 后, 左上角的 L E D 亮灯, 开始送丝。松开按键停止送丝, 左上角的 L E D 熄灭。要调节送丝速度时, 在使电流设定显示切换键 (④) 左上角的 L E D 亮灯状态下, 通过参数调节旋钮 (⑥) 进行调节。

当连接模拟遥控盒时, 控制面板的点动按键则不能进行点动操作。所以连接模拟遥控盒时, 请使用遥控盒点动开关进行点动操作。

10.1.12 焊枪水冷 / 空冷的切换 ()

请结合您所使用的焊枪, 通过焊枪水冷/空冷切换键 (⑫) 进行设定。按键左上方 LED 亮灯状态为「水冷」, 熄灭状态为「空冷」。

不过、焊枪为「水冷」时, 若无冷却水循环流动或水压不足, 会导致异常发生。

⑩ 操作方法 (续)

10.1.13 数字显示表显示

数字显示表有以下功能。

①显示参数设定值

间歇期间(焊接刚结束后的结果显示期间除外)与焊接期间设定为“显示设定值”模式时,会显示调节中的参数值。

②显示焊接时的输出电流、电压

焊接时,数字显示表会自动将各参数的设定值切换为输出电流电压平均值。此显示根据输出状态每隔约 0.5 秒刷新一次。

在焊接中要调节参数时,按显示切换键(⑧)切换至“设定值显示”模式。如果 5 秒钟不做任何操作或按显示切换键(⑧),会自动返回到“均值显示”模式。

按焊枪开关,程控参数设定部的 L E D 会根据焊接操作亮灯并按顺序变化。切换到“均值显示”模式时,程序参数设定部的正在输出程序的 L E D 会亮灯。

※焊接中用参数调节旋钮(⑥)可以调节的参数请参照 10.1.14 项「调节旋钮」。

③焊接结束后的结果显示

焊接结束后,持续约 20 秒钟闪烁显示最后 1 秒的输出电流电压平均值。(但不显示收弧填弧坑的输出条件。)按照此显示焊接操作人员可在焊接结束后确认焊接条件,也可作为条件调整的大略数值。在焊接结束后无需经过 20 秒也可通过开始下一焊接或按控制面板的任意按键解除此显示。

结果显示期间通过 F 选择键(⑫)用功能编号『8』进行设定。详细请参照此“10.2.1 (8) 设定结果显示保持时间”。

不能正确显示如定位点焊等 1 秒钟以内的焊接结果。

④显示发生异常时的异常内容

当焊接电源发生异常时,对应异常内容的异常编号闪烁。关于详细异常编号与异常内容请参照“12.5 项「发生异常时」”。

※请注意

数字显示表所显示的输出平均值为程序处理结果,不能作为管理计量装置的数据使用,只能做参考数值使用。

(显示精确度 2.5 级相当)

10.1.14 调节旋钮

在焊接过程中,用调节旋钮(⑥)调整参数时,先按显示切换键(⑧)切换到设定值模式。初期电流阶段的初期条件、焊接电流阶段的焊接条件、收弧电流阶段的收弧条件可以改变。切换到设定显示模式后,按电弧特性设定键可调整电弧特性、按低频频率设定键可调整低频频率、按焊丝负极 (EN) 比率设定键可调整焊丝负极 (EN) 比率。焊接时,在平均值模式下无法进行参数调整。

⑩ 操作方法 (续)

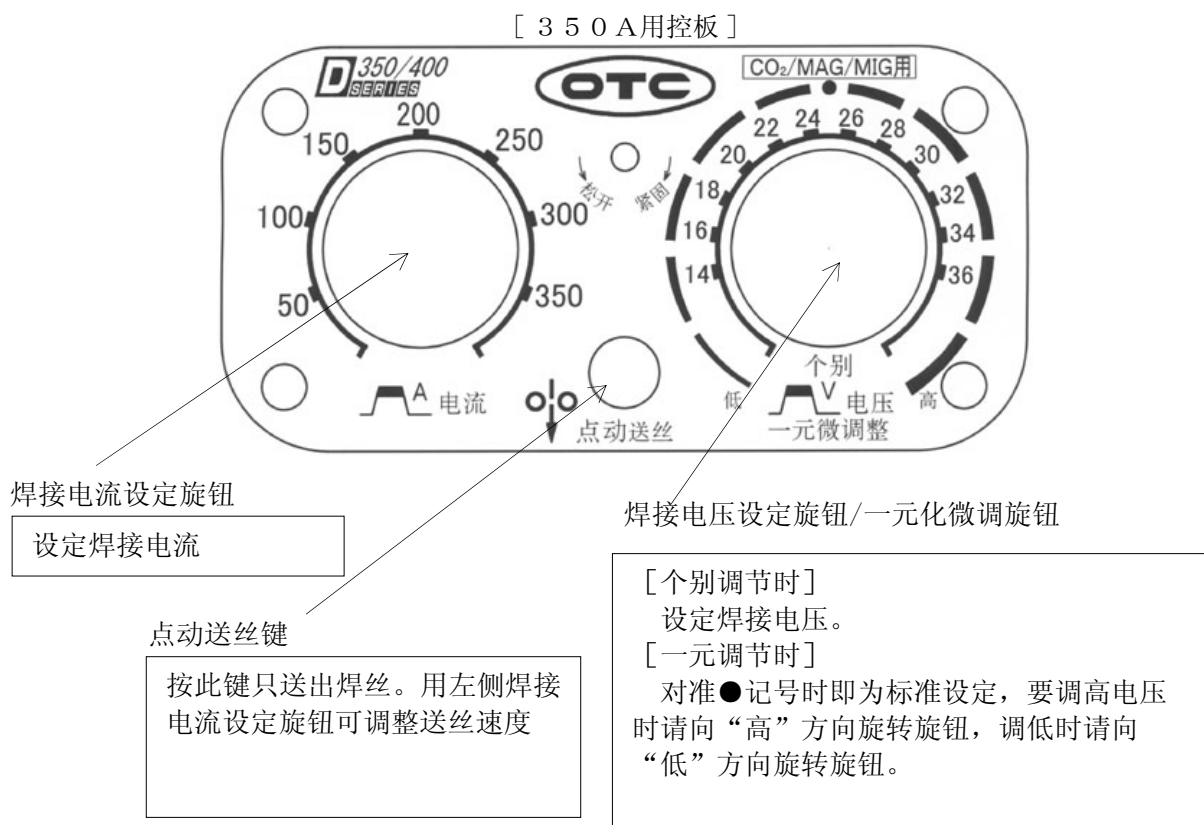
10.1.15 模拟遥控盒K5416J (选购品)

开启电源时, 自动识别模拟遥控盒。模拟遥控盒连接到电源上时, 遥控盒则优先被识别, 即不能再使用控制面板的参数调节旋钮 (⑥) 来设定焊接电流电压。因此连接模拟遥控盒后, 请用遥控盒的“焊接电流”及“焊接电压”进行设定。但通过控制面板的数字显示表可以确认模拟遥控盒所设定的值。

卸下模拟遥控盒后, 用遥控盒设置的数值随即消失。

※请在切断电源开关后再插拔遥控盒。

※刻度盘上范围虽然到350 A, 但本机的最大输出只到300 A。



●使用个别调节时

设定到「个别」时, 即个别设定焊接电流和焊接电压。

●使用一元调节时

设定到「一元」时, 只设定焊接电流旋钮即可, 焊接电压会自动设定。要微调焊接电压时, 调节一元微调旋钮。

使用细直径焊丝时, 请使用调整低电流用(附件) 200 A满刻度板进行微调。模拟遥控盒刻度板的切换通过 F 选择键 (⑫) 功能编号『9』设定。详细请参照「10.2.1 (9) 设定切换模拟遥控盒刻度板」。

⑩ 操作方法 (续)

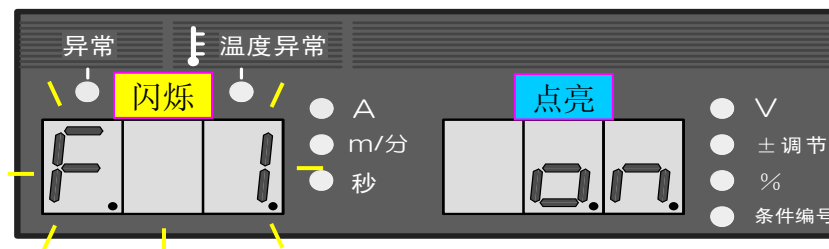
10.2 应用设定

10.2.1 设定内部功能

本焊接电源内置有各种特殊功能，这些功能可通过 F (功能) 选择键 (⑫) 进行设定。

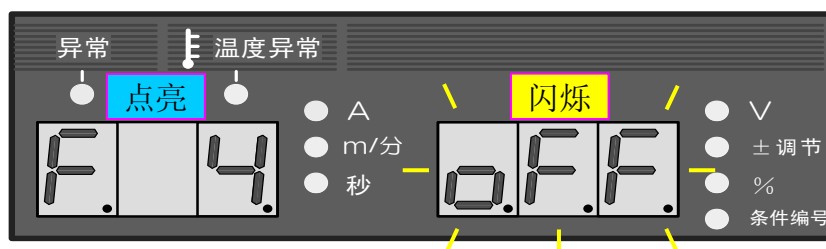
● 内部功能 (功能) 的使用方法

① 长按 F 选择键 (⑫) 如下图所示，在左侧显示表闪烁显示功能编号，右侧显示表亮灯显示功能编号对应的功能状态。在此状态下通过参数调整旋钮 (⑥) 可以设定功能编号。



※上例所示内容为功能编号『F1』处于『on』状态。

② 设定功能编号后，再次按 F 选择键 (⑫)，此时功能编号亮灯，功能状态闪烁。在此状态下通过参数调整旋钮 (⑥) 可设定功能状态。



※上例所示内容表示功能编号『F4』处为『oFF』状态。

③ 再次按 F 选择键 (⑫)，功能编号亮灯且返回①状态。再次长按 F 选择键 (⑫) 可退出功能模式。

※ 请注意

在功能模式下，功能改变时无确认 (对话信息) 而直接改变。
用参数调整旋钮 (⑥) 改变设定后变更即时生效。
因此当改变功能设定时，请在仔细确认功能编号无误，功能状态设定正确之后再行操作。

⑩ 操作方法 (续)

用 F 选择键 (⑩) 可以调节以下功能。

F (功能) 功能参数可分为两种。一种能按照焊接条件内存功能的条件编号被分别记忆, 另一种是适合于所有的焊接条件 (不按条件编号逐条记忆)。按条件编号分别记忆的参数, 在 F 功能编号的后面用 “*” 表示。

(1) 微调防粘丝时间: 功能编号『1』 *

防粘丝时间是指在焊接结束时, 为使焊丝不粘在工件上而进行处理的时间。产品出厂时防粘丝时间已经按照每个焊接方法与焊丝直径设定了适当的条件, 进而可通过功能编号『1』进行微调。以『0』为基准, 负方向为缩短时间, 正方向为延长时间。微调范围为 $0 \sim \pm 5.0$, 单位为 0.1 秒。

例 1) 设定值为 2.5 时: 标准防粘丝时间加 0.25 秒。

例 2) 设定值为 -1.0 时: 标准防粘丝时间减 0.1 秒。

(2) 微调防粘丝电压: 功能编号『2』 *

防粘丝电压是指在焊接结束时, 为使焊丝不粘在工件上而进行处理的输出电压。产品出厂时防粘丝电压已经按照每个焊接方法与焊丝直径设定了适当的条件, 进而可通过功能编号『2』进行微调。以『0』为基准, 负方向为降低电压, 正方向为增高电压。微调范围为 $0 \text{ V} \sim \pm 9.9 \text{ V}$ 之间。

(3) 微调慢送丝: 功能编号『3』 *

慢送丝是指启动后到起弧期间, 比平常焊接时慢速送丝。产品出厂时慢送丝速度已经按照每个焊接方法与焊丝直径设定了适当的条件, 进而可以通过功能编号『3』进行微调。以『0』为基准, 负方向为慢速, 正方向为快速送丝。微调范围为 $0 \text{ m} / \text{分} \sim \pm 1.0 \text{ m} / \text{分}$ 。

不易起弧时, 请将送丝速度调慢。另外, 能顺利起弧时也可以稍加快送丝速度, 以缩短起弧时间。

请注意慢送丝速度不会低于 $0.4 \text{ m} / \text{分}$ 。

⑩ 操作方法（续）

（4）自动 / 半自动的切换：功能编号「4」

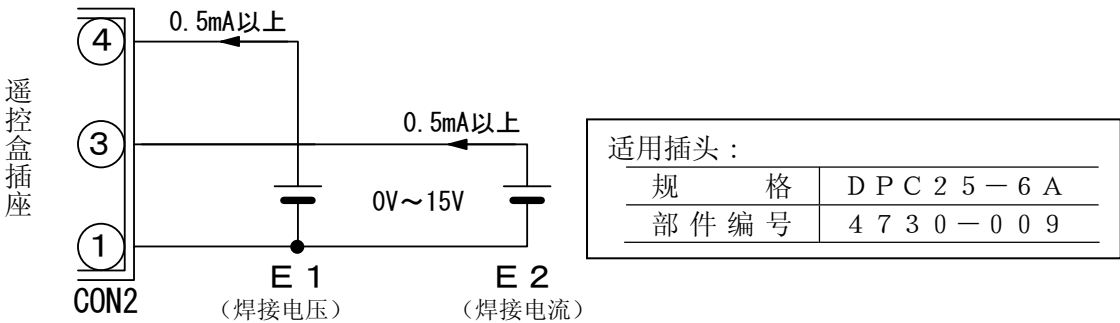
通过功能编号的「4」，可以切换成「自动机模式」和「半自动模式」。自动机模式有 2 种。各模式的设定方法和功能的关系如下：

功能编号「4」	0（出厂设定）	1	2
模式	半自动	自动机 1	自动机 2
由动作停止复位	再次打开电源	将动作停止端子短路	
熔敷解除电压	不施加	防粘丝结束后、施加约 0.2 秒钟	
焊接电流・电压设定	控制面板、或者模拟遥控盒	外部电压（*1）	控制面板、或者模拟遥控盒
抽回功能（*2）	不能使用	可以使用	
外部调整点动（*3）	不能使用	可以使用	
异常解除	再次打开电源开关	将开放的动作停止端子短路或再打开电源	

- *1：前控制面板的参数调整旋钮（⑥）不能设定焊接电流・电压。
- *2：将电源内部的 1 2 极端子台（TM 2）的④—⑥之间短路，且将点动信号设为 ON 时，焊丝将会逆送（抽回功能）。详细请参照「11.1 电源内部端子同自动机的外部连接」
- *3：不使用模拟遥控盒而将 CON 2 的⑤—⑥之间短路时。

● 自动机1模式

与机器人等组合使用时，利用外部电压设定输入电流、电压时使用该模式，且按下图进行连接，届时请使用电流容量为 0.5 mA 以上的外部电源。



- 对 E 1、E 2 供电请控制在 0~+15 V 范围以内。超过 +15 V 会破坏焊接电源的控制电路。



- E1、E2信号应在输入启动信号前100msec输入，若与启动信号同时或者滞后输入会影响起弧性能。

⑩ 操作方法 (续)

※请注意

「半自动」模式下, 即使将外部电压输入到遥控盒插座, 前操作面板的设定值亦会有效。

使用焊接条件储存功能时, 请结合焊接条件储存微调功能使用。详细请参照「10.2.1(11)焊接条件储存微调设定」。

● 自动机 2 模式

使用自动机, 且所有的设定欲使用前操作面板或焊接条件储存功能进行设定时, 请使用该模式。

另外, 自动机同数字遥控盒组合使用时, 亦可使用该模式。

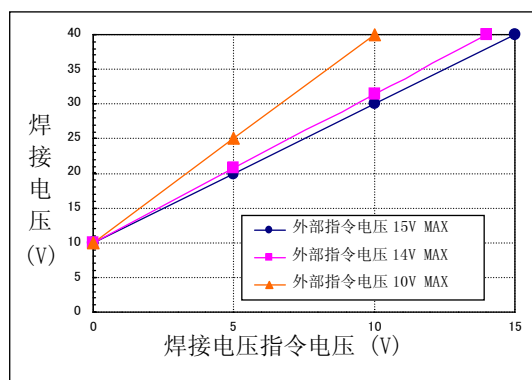
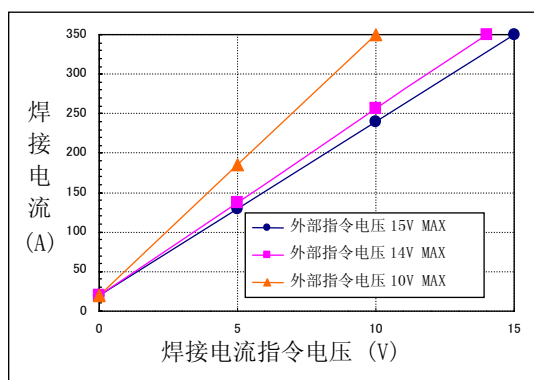
(5) 外部指令电压的切换: 功能编号『5』

与机器人、自动机等配套使用时, 机器人或自动机发出的指令电压最大值 14 V 或者只能输出到 10 V 时, 请将此功能设置为有效。

出厂时此功能被设定为『0FF』。若要改变设定时, 请将功能编号『5』设置为『14.0』或者『10.0』。

※要想使该功能有效, 需将功能『4』设定为「自动机1」模式『1』。

● 来自外部的电流、电压指令信号电压与输出电流、电压的关系见下图。另外, 因焊丝干伸长或输出电缆盘绕等会出现焊接条件指令电压与焊接电压、焊接电流的关系与图示不符, 所以此表仅作为参考。



※ 外部指令电压 15V MAX: 功能编号『5』设定为『15.0』时 (产品出厂时)

※ 外部指令电压 14V MAX: 功能编号『5』设定为『14.0』时

※ 外部指令电压 10V MAX: 功能编号『5』设定为『10.0』时

※请注意

图示关系是在未进行单元脉冲条件微调状态下的结果。单元脉冲条件微调幅度较大时, 指令电压与实际焊接电流和电压的关系与图示会有较大偏差。

⑩ 操作方法 (续)

(6) 设定缓升时间：功能编号『6』 *

缓升时间是指由初期电流逐步(上升)向焊接电流过渡的时间。产品出厂时的缓升时间被设定为0秒,用功能编号『6』可进行调整。设定范围为0秒~10秒。

例如,在因初期电流与焊接电流设定值相差较大,在条件过渡时出现焊丝回烧等情况时,请使用该功能编号。

(7) 设定缓降时间：功能编号『7』 *

缓降时间是指由焊接电流逐步(下降)向收弧电流过渡的时间。出厂时的缓降时间被设定为0秒,可用条件编号『7』进行调整。设定范围为0秒~10秒。

例如,在因为焊接电流与收弧电流设定值相差较大,在条件过渡时出现扎丝等情况时,请使用该功能编号。

(8) 设定结果显示保持时间：功能编号『8』

焊接结束后,约持续20秒钟闪烁显示最后1秒的输出电流电压平均值。该显示时间可用功能编号『8』进行设定。结果显示期间的设定范围为0~60秒。

(9) 设定切换模拟遥控盒刻度板：功能编号『9』

使用模拟遥控盒(选购品)时,细直径焊丝等情况时,请将350A刻度板换成调整低电流用200A的刻度板进行微调。切换模拟遥控盒刻度板时,可将功能编号『9』设定到『200』时,即对应200A刻度板、设定到『350』即对应350A刻度板。

(10) 设定电机负载电流异常检测基准：功能编号『10』

由于送丝软管磨损、导嘴不适等原因,导致送丝途径部分接触阻力增大,进而导致电机的电流亦会增大(送丝轮无滑移时),通过监视电机的电流,可检测出是否有送丝故障。

电机负载电流检测基准为额定电机电流2.8A(连续)的70%(2.0A),超过设定值时,焊接结束后显示“E-820”。但并不会因异常而立即停止焊接,可通过再次焊接时自行恢复。

(亦有可能由于异常导致停止焊接,详细请参照“10.2.1(16)警告的设定切换”。

检测基准可通过设定功能编号『10』进行设定。电机负载电流异常检测基准范围为20%~150%。

※可以根据用户所使用的焊丝、焊枪等使用条件以及判断标准,而随意调整此检测基准。

⑩ 操作方法 (续)

(11) 焊接条件储存微调设定：功能编号『1 1』

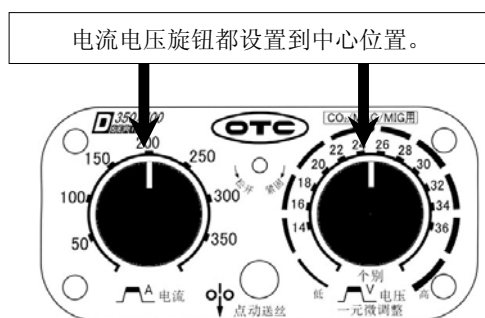
焊接条件存储器中储存的焊接条件，可用模拟遥控盒的电流旋钮进行电流微调，电压旋钮进行电压微调。

产品出厂时，设定为『OFF』无效状态，欲将该功能设为有效时，请将功能编号『1 1』设定为『OFF』以外的数值即可。

将电流、电压旋钮都设置至中心时，即为焊接条件存储器所记忆的条件，欲略微调高电流时请向右、调低电流时请向左调节即可，焊接电压也可以进行相同的调节。微调幅度可以通过功能编号『1 1』来调整，可设定的范围从±1%到±30%。

※ 焊接条件存储器未储存任何条件时，此功能无法“ON”开启。

※ 在『自动机1』模式下使用时，外部指令电压为0V~15V时，中心位置时的中心电压为7.5V、外部指令电压为0V~10V时，中心电压为5V。



(12) 电弧电压直接检测切换：功能编号『1 2』

因使用加长电缆，出现飞溅过多，脉冲焊接无法正常稳定进行时，请使用电弧电压直接检测（一）用电压检测电缆（选购品附件K 5 4 1 6 J 0 0）。

请把加长电缆长度往返超过30m时，作为使用电弧电压直接检测线的参考值。

使用电压检测电缆时，请将电压检测电缆连接到母材和送丝机或电源内部接线端子的「直接电压检测（-）用端子」。（电压检测线为单芯电缆，长度30m。请按所需长度裁剪后使用。）

连接电压检测电缆后，请将功能编号『1 2』的状态设为『on』，即直接检测有效。产品出厂时设置为无效『off』。

※ 在使用变位机、工作台等供电部带有碳刷的装置时，建议进行上述设定之后把电压检测电缆连接到装置的母材侧焊接电缆接线端子上。

⑩ 操作方法 (续)

(13) 单元脉冲微调

虽然脉冲焊接的单元脉冲条件（脉冲峰值电流、脉冲峰值时间、基值电流）已经根据焊接方法与焊丝直径被设定为适合值，用户还可根据所用焊丝品牌和焊接姿势，再进行最佳的单元脉冲条件微调。

- 脉冲峰值电流的微调范围为 $0\text{ A} \sim \pm 150\text{ A}$ ，可按 1 A 刻度进行设定。
- 脉冲峰值时间的微调范围为 $0\text{ ms} \sim \pm 1.5\text{ ms}$ ，可按 0.1 ms 刻度进行设定。
- 基值电流的微调范围为 $0\text{ A} \sim \pm 60\text{ A}$ 可按 1 A 刻度进行设定。

功能模式下，设定微调幅度时（微调值闪烁），按显示切换按键（⑧），显示切换按键左上角的 LED 亮灯，可将右侧数字显示表所显示的微调值切换到绝对值显示（由标准值增减微调后的值）。再次按显示切换按键（⑧），可返回到微调显示。

【单元脉冲条件微调参考】

进行单元脉冲条件微调，请首先由脉冲峰值时间开始调整。若熔滴较大且电弧不稳定时（大滴过渡），请延长时间。相反，若焊丝前端尖锐且电弧过强时，请缩短时间。

若只调整脉冲峰值时间效果仍不理想时，请将脉冲峰值电流进行与调整脉冲峰值时间相同的调整。

【单元脉冲条件微调注意事项】

可输出的最大脉冲峰值电流会因焊接电源种类或电弧负载状态而不同。当脉冲峰值电流微调后的设定值超过可输出电流值时，将无法输出所设定的脉冲峰值电流。

※请注意

将单元脉冲条件大幅度变更时，可能会有电流设定值与输出电流值差偏大，无法对正一元中心的情况。

(13-1) 微调脉冲峰值电流：功能编号【13】 *

可用功能编号【13】进行脉冲峰值电流微调。在此按脉冲峰值电流的标准设定值增减设定后的调整值作为脉冲峰值输出电流。

另外，直流双脉冲焊接时，调节第1脉冲条件（H脉冲侧）。

(13-2) 微调脉冲峰值时间：功能编号【14】 *

可用功能编号【14】进行脉冲峰值时间微调。在此按脉冲峰值时间的标准设定值增减设定后的调整值作为脉冲峰值输出时间。

另外，直流双脉冲焊接时，调节第1脉冲条件（H脉冲侧）。

⑩ 操作方法 (续)

(13-3) 微调基值电流：功能编号『15』 *

可用功能编号『15』进行基值电流微调。在此，按基值电流的标准设定值增减设定后的调整值作为基值输出电流。

(13-4) 微调L脉冲峰值电流：功能编号『16』 *

直流双脉冲焊接时，可用功能编号『16』进行第2脉冲条件(L侧脉冲)脉冲峰值电流微调。

在此，按L脉冲峰值电流的标准设定值增减设定后的调整值作为L脉冲峰值输出电流。

(13-5) 微调L脉冲峰值时间：功能编号『17』 *

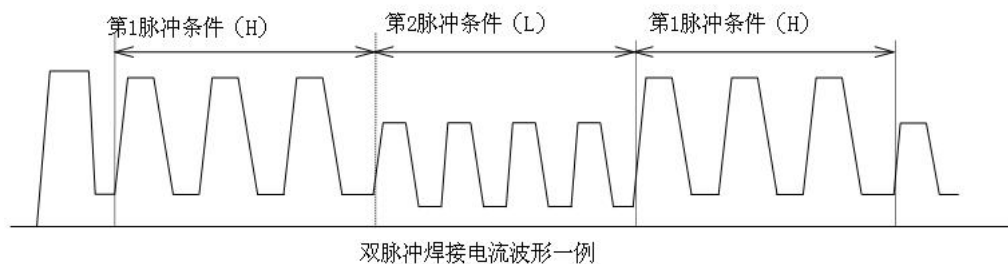
直流双脉冲焊接时，可用功能编号『17』进行第2脉冲条件(L侧脉冲)脉冲峰值时间微调。

在此，按L脉冲峰值时间的标准设定值增减设定后的调整值作为L脉冲峰值输出时间。

(13-6) 微调L脉冲基值电流：功能编号『18』 *

直流双脉冲焊接时，可用功能编号『18』进行第2脉冲条件(L侧脉冲)基值电流微调。

在此，按L脉冲基值电流的标准设定值增减设定后的调整值作为L脉冲基值输出电流。



(14) 切换增强起弧：功能编号『19』

为更好的起弧，附带有电容放电增强起弧功能。起弧中因为过烧引起起弧不良等情况时，将功能编号『19』设置为『o F F』可使增强起弧功能为无效。产品出厂时设置为『on』有效。

(15) 切换操作音：功能编号『20』

可通过将功能编号『20』设置为『o F F』，消除面板操作音。但是无法调节操作音的音量大小。

⑩ 操作方法 (续)

(16) 警告的设定切换：功能编号『21』

因电机过电流（警告）（E-820）或电池电压偏低（警告）（E-600）等警告出现时，数字现实表中会显示异常代码，但不会停止输出并且仍可继续使用。因此，焊接机不在跟前时，有可能会注意不到有警告出现。

可将功能编号的『21』设为『on』，这样有警告出现时，可以当作异常来处理。此时，同其它异常一样，焊接机会自动停机。另外，复位时需再次将电源打开，否则无法继续进行焊接。

产品出厂时均已设定为『off』即无效。

(17) 通过外部信号设定焊丝负极（EN）比率：功能编号『22』

将功能编号『22』设为『on』状态下，可通过外部信号，调整交流脉冲焊接时的焊丝负极（EN）比率。外部信号通过电源内部的8极端子台（TM1）中的「EN Ratio」，在0V~5V的范围内输入。

以2.5V为中心，若将电压调至2.5V以下则焊丝负极（EN）比率减小，若调至2.5V以上则焊丝负极（EN）比率增大（参照10.1.8项）。

※请注意

- 输入电压超过5V时，会破坏焊接电源的控制回路。
- 此功能只在自动机模式1下有效。
- 若将此功能设为有效时，则不能通过前操作面板调整焊丝负极（EN）比率。但由外部信号设定的值，可以通过焊丝负极（EN）比率键进行确认。
- 将此功能设为有效时，请务必输入信号至「EN Ratio」端子。若在不连接任何信号的状态下，将此功能设为有效时，会引发误动作。

(18) 切换至交流起弧：功能编号『23』

交流脉冲焊接时，为了确保焊接开始位置的熔深效果，从开始焊接的一段时间内，会由直流脉冲开始焊接。这种用直流脉冲进行的期间为『直流脉冲开始期间』，可以通过功能编号『23』来设定。产品出厂时均已设定为『30』（0.3秒）。若要减少焊接开始位置的输热量及熔深时，缩短设定的时间。相反若要增加溶深时，延长设定的时间。

设定范围可从0秒到200秒之间，单位是0.01秒。但是，设定为『0』秒时，变为交流脉冲开始焊接。

(19) 焊接电压调整的个别许可：功能编号『24』

产品出厂时、只有直流脉冲的低碳钢实芯和不锈钢实芯这两种焊接模式可以使用「个别」调整。若要选择全部的模式都可以使用此功能，请将功能编号『24』设为『ON』即可。

通过「一元」调整范围不够等情况时，请使用此功能。

※请注意

交流脉冲焊接或铝焊接时，因时使用的焊丝、工件等施工条件的影响，实际的输出电压与设定的电压有可能产生差异。

⑩ 操作方法 (续)

(20) 外部输入端子 1 (GAS) 的切换: 功能编号【25】

外部输入端子 2 (EXT2) 的切换: 功能编号【26】

外部输入端子 3 (EXT3) 的切换: 功能编号【27】

各切换功能编号『0』～『3』的设定, 可切换相对应的外部输入端功能。有关外部输入端子请参照使用说明书的「11.1 项 电源内部端子与自动机的外部连接」。

切换编号与功能的关系如下表所示

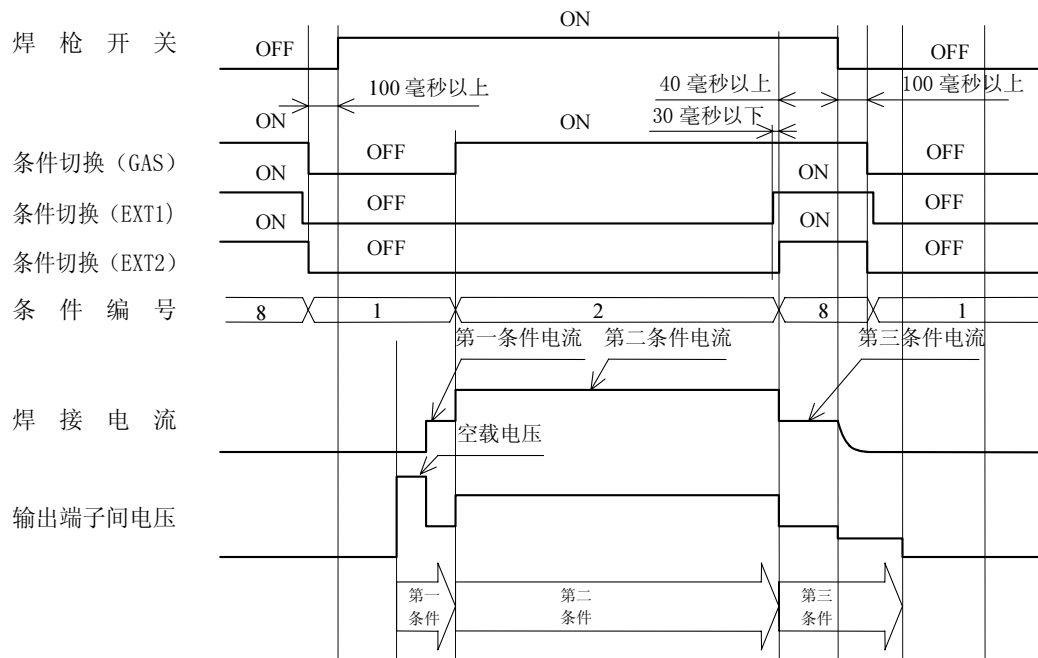
切换编号	名 称	功 能																																							
0	无功能	无任何功能。																																							
1* ₄	气体阀门 开关* ₁	通过外部信号控制气体阀门开、关。 将端子间短路即可打开气体阀门。																																							
2* ₄	回抽功能* ₂	功能编号『4』在『1』或『2』的状态时（自动焊模式）、将此端子间短路后使点动信号处于 ON 状态，焊丝逆转。																																							
3	条件切换* ₃	焊接条件储存功能所记忆的焊接条件可以通过外部信号读取。若只要切换 2 个条件使用 1 个端子就可以，若要切换 4 个条件则需要 2 个端子，结合 3 个端子时最多可切换 8 个条件。3 个端子的切换编号全部设定为『3』时的条件编号与输入信号的关系如下表所示。																																							
		<table><tr><th rowspan="2">条件编号</th><th colspan="3">功 能 编 号</th></tr><tr><th>F27 (EXT2 端子)</th><th>F26 (EXT1 端子)</th><th>F25 (GAS 端子)</th></tr><tr><td>1</td><td>OFF（开）</td><td>OFF（开）</td><td>OFF（开）</td></tr><tr><td>2</td><td>OFF（开）</td><td>OFF（开）</td><td>ON（关）</td></tr><tr><td>3</td><td>OFF（开）</td><td>ON（关）</td><td>OFF（开）</td></tr><tr><td>4</td><td>OFF（开）</td><td>ON（关）</td><td>ON（关）</td></tr><tr><td>5</td><td>ON（关）</td><td>OFF（开）</td><td>OFF（开）</td></tr><tr><td>6</td><td>ON（关）</td><td>OFF（开）</td><td>ON（关）</td></tr><tr><td>7</td><td>ON（关）</td><td>ON（关）</td><td>OFF（开）</td></tr><tr><td>8</td><td>ON（关）</td><td>ON（关）</td><td>ON（关）</td></tr></table>	条件编号	功 能 编 号			F27 (EXT2 端子)	F26 (EXT1 端子)	F25 (GAS 端子)	1	OFF（开）	OFF（开）	OFF（开）	2	OFF（开）	OFF（开）	ON（关）	3	OFF（开）	ON（关）	OFF（开）	4	OFF（开）	ON（关）	ON（关）	5	ON（关）	OFF（开）	OFF（开）	6	ON（关）	OFF（开）	ON（关）	7	ON（关）	ON（关）	OFF（开）	8	ON（关）	ON（关）	ON（关）
		条件编号		功 能 编 号																																					
			F27 (EXT2 端子)	F26 (EXT1 端子)	F25 (GAS 端子)																																				
		1	OFF（开）	OFF（开）	OFF（开）																																				
		2	OFF（开）	OFF（开）	ON（关）																																				
		3	OFF（开）	ON（关）	OFF（开）																																				
		4	OFF（开）	ON（关）	ON（关）																																				
		5	ON（关）	OFF（开）	OFF（开）																																				
		6	ON（关）	OFF（开）	ON（关）																																				
7	ON（关）	ON（关）	OFF（开）																																						
8	ON（关）	ON（关）	ON（关）																																						
※切换编号不是『3』的端子被默认为OFF（开）。																																									
（例）只在F27选择『3』的情况																																									
若 EXT2 短路时切换至条件编号 NO. 5、开放时则切换至条件编号 NO. 1。																																									

*₁ 使用气体阀门开关功能时, 通过将端子间短路使气体流出, 焊接结束后或经过 2 分钟以上气体不会自动停止, 只有开放端子才能使气体停止流出。另外, 端子短路时使用数字操作面板的检气键也无法停止供气。

*₂ 执行回抽功能时, 点动信号 ON 之前, 首先要让端子短路。要开放端子必须是在点动信号处于 OFF 状态。

⑩ 操作方法 (续)

*3 下图是通过外部信号切换条件时的示意图。输入信号时, 请注意焊接开始时、条件切换时、焊接结束时的各个时机。



※注意

- 起动信号输入 100 毫秒前, 请确定已设定好第一焊接条件。
- 同时进行多个输入信号切换时, 变更开始到结束请在 30 毫秒以内完成。
- 焊接过程中也可进行条件变更, 但是焊接结束时, 起动信号 OFF 之前 40 毫秒到 OFF 后 100 毫秒之间请不要改变输入信号。
- 若设定了储存器中没有的条件编号, 之前设定的焊接条件不变继续使用。此时不会发生异常或警告。

*4 不能同时在多个功能编号中设定切换编号『1』、『2』。

(例) 『F25』的切换编号设定为『1』时, 『F26』就无法设定切换编号为『1』。

另外、产品出厂时默认设定的切换编号如下。

功能编号	12 极端子台的信号名	出厂时的切换编号
F 2 5	G A S	『1』 (=气体阀门开关)
F 2 6	E X T 2	『2』 (=回抽功能)
F 2 7	E X T 3	『0』 (=无功能)

⑩ 操作方法 (续)

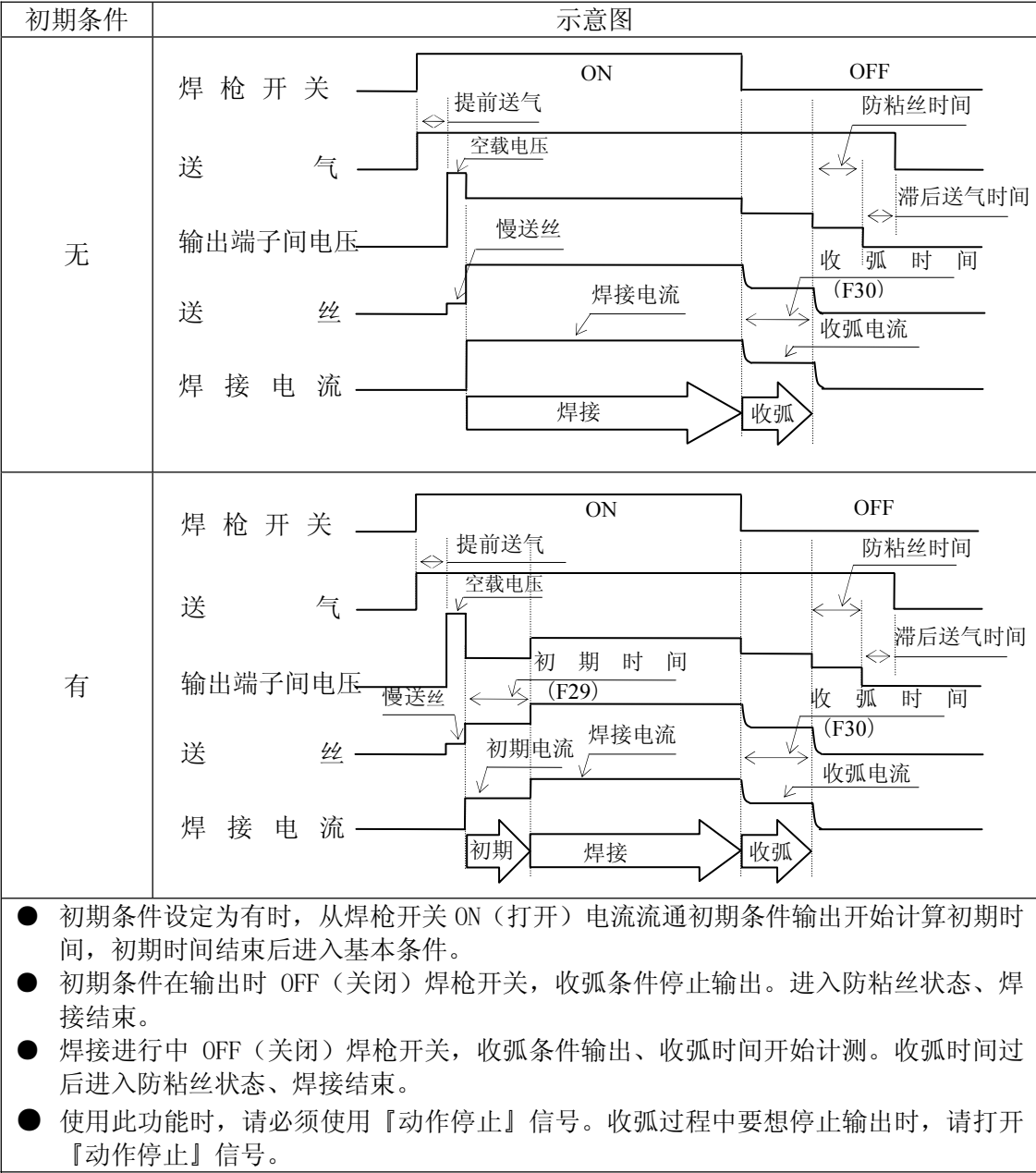
- （21）特殊收弧顺序的变更
- 初期时间的设定
- 收弧時間的设定
- : 功能编号【28】*
- : 功能编号【29】*
- : 功能编号【30】*

选择收弧有使用时，可以输出初期条件以及收弧条件。与自动机等连接使用时，收弧程序用的焊枪信号必须通过外部程序实现。特殊收弧功能有效时与收弧无的时候相同，通过焊枪信号程序可以输出初期条件和收弧条件。

在无收弧的情况下，功能编号『28』设定为『on』时，无收弧的LED灯闪烁。初期时间与收弧时间可分别通过功能编号『29』和『30』进行设定。设定的范围是0秒到10秒之间。

初期条件以及收弧条件可以通过数字操作面板进行设定。只有在设定了初期条件「有」的情况下才可以选择初期条件。

另外，请注意当此功能有效时，收弧切换键 (⑦) 变成无效。



⑩ 操作方法（续）

10.2.2 按键锁定

按键锁定是指为了防止误操作控制面板按键或旋钮而改变焊接条件的保护功能。按键可锁定的有变更参数或模式的按键及调节旋钮。

但按键锁定状态下，仍可以确认显示切换键（⑧）或点焊时间设定键（⑪）等的设定值，以及检气、点动甚至焊接条件储存功能仍可继续使用。



锁定按键时，同时按下 F 选择键（⑫）和实行键（⑳）。

按键的锁定和解除，均要同时按下。

按键锁定时，F 选择键左上方的 L E D 闪烁。解除按键锁定需再次同时按下 F 选择键和实行键。即使再次打开电源亦不能解除按键锁定。

按键锁定时闪烁

※请注意

可通过初期化处理解除按键锁定状态（10.2.6项）。

10.2.3 密码锁定功能

按键锁定是防止误操作的保护功能，任何人均可解除锁定状态。而密码锁定功能，解除时需要密码，因此只有设定密码的人员才能更改设定焊接条件。

锁定和解除的方法同按键锁定的操作方法相同。设定密码后，欲解除锁定状态时，需正确输入密码后才可解除。

※请注意

设定密码锁定后，即使进行初期化处理或再次打开电源亦无法解除锁定状态。并且，要重新设定密码时，仍需正确输入现用密码后才可设定新密码。

因此，一旦忘记密码将无法解除锁定，请务必加强密码管理。

另外，请注意在密码设定、输入模式中时，启动信号无法接收。

⑩ 操作方法 (续)

① 密码的设定方法

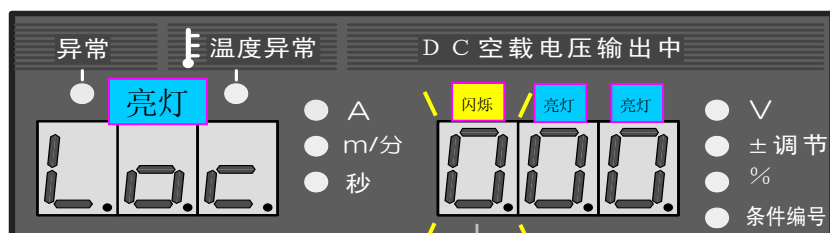
(1) 将电源开关关闭, 然后在同时按下 F 选择键 (⑫) 和实行键 (⑭) 的状态下, 再次将电源打开。电源打开后, 如下图所示, 数字显示表会显示『PAS』『PAS』。

密码未设定或密码为『000』时, 请进行(2)项。若密码已设定时, 需用现密码, 请进行②的(2)项, 首先将密码解除。

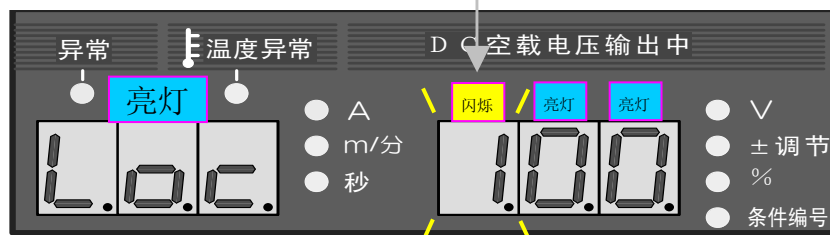


(2) 现为密码设定模式, 左侧显示表处『Loc』亮灯显示。另、右侧显示表处显示『000』, 仅百位处闪烁。在此状态下, 可通过参数调整旋钮 (⑥) 设定密码的百位数字。

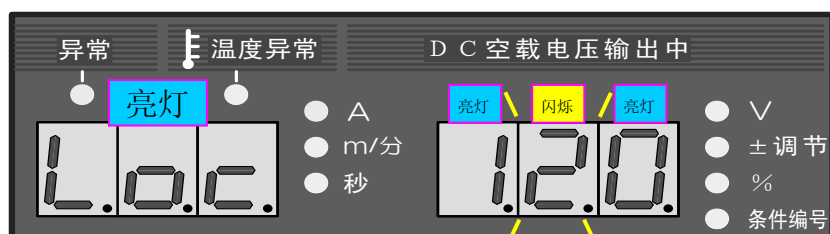
以下举例将密码设定为“123”。



闪烁处数字可用参数调整旋钮 (⑥) 进行设定。
设定范围为『0』~『9』。

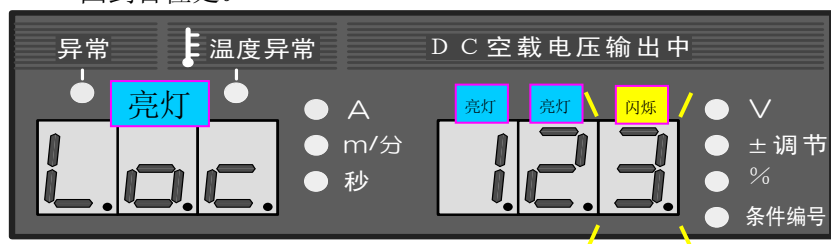


(3) 按显示切换键 (⑧), 闪烁处由百位移到十位。在此状态下, 可用参数调整旋钮 (⑥) 设定密码的十位数字。

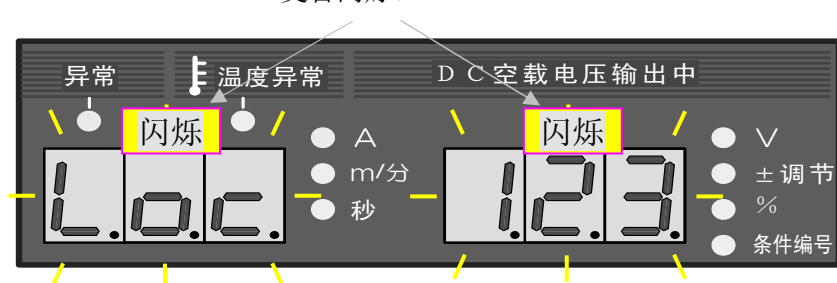


⑩ 操作方法 (续)

- (4) 再次按下显示切换键 (⑧), 闪烁处由十位移到个位。在此状态下, 可用参数调整旋钮 (⑥) 设定密码的个位数字。在此状态下, 再次按显示切换键 (⑧) 则闪烁返回到百位处。



- (5) 密码设定结束后, 按下实行键 (⑪)。为确认起见, 在左侧显示表显示『L o c』、右侧显示表显示刚才设定的密码, 且显示交替闪烁。若密码设定有误时, 按实行键 (⑪) 以外的任何键, 均可返回至上一项状态, 重新设定密码。
- 交替闪烁。



- (6) 密码修改后, 再次按实行键 (⑪), 密码既可确定且密码设定模式结束。
请注意此时并非为锁定状态。

欲锁定时, 同时按下 F 选择键 (⑫) 和实行键 (⑪), 即为锁定状态 (若未设密码则为按键锁定状态), F 选择键左上方的 L E D 闪烁。

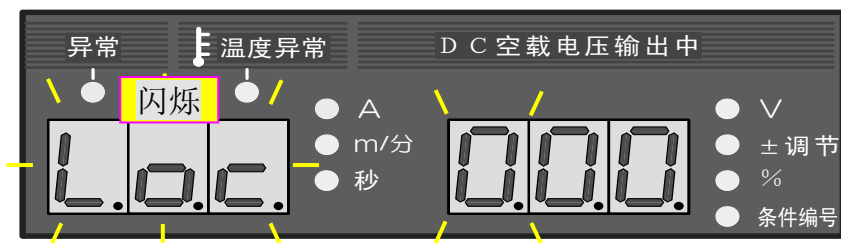
② 解除密码锁定状态时的密码输入方法

- (1) 同时按住 F 选择键 (⑫) 和实行键 (⑪), 解除密码锁定状态, 或重新设定密码 (已设有密码) 时, 即为密码输入模式, 如下图所示, 数字显示表会显示『P A S』『P A S』。。。

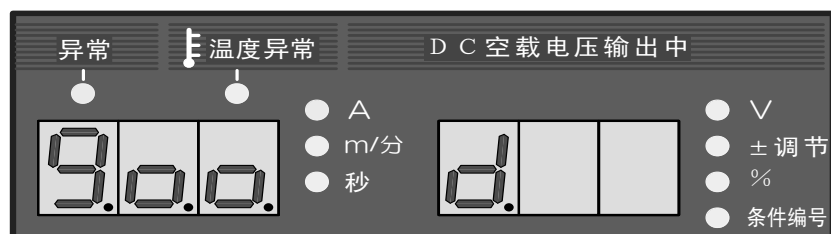


⑩ 操作方法 (续)

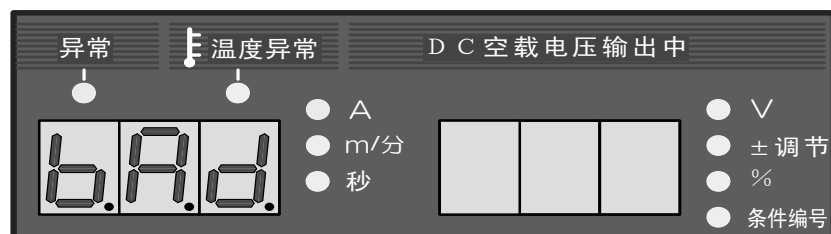
- (2) 密码输入模式下, 左侧显示表显示『L o c』闪烁, 右侧显示表显示『0 0 0』且仅百位闪烁。每按一次按显示切换键(⑧), 闪烁的位数依次从十位、个位、百位……按顺序发生变化。闪烁处均可通过参数调整旋钮(⑥)输入数字。



- (3) 密码设定输入后, 按实行键(⑫)。
如密码正确会显示『g o o d』, 解除锁定操作时即为解除锁定状态。密码设定模式时则返回①的(2)项。



另外, 若密码有误时会显示『b A d』, 且不能解除锁定状态。



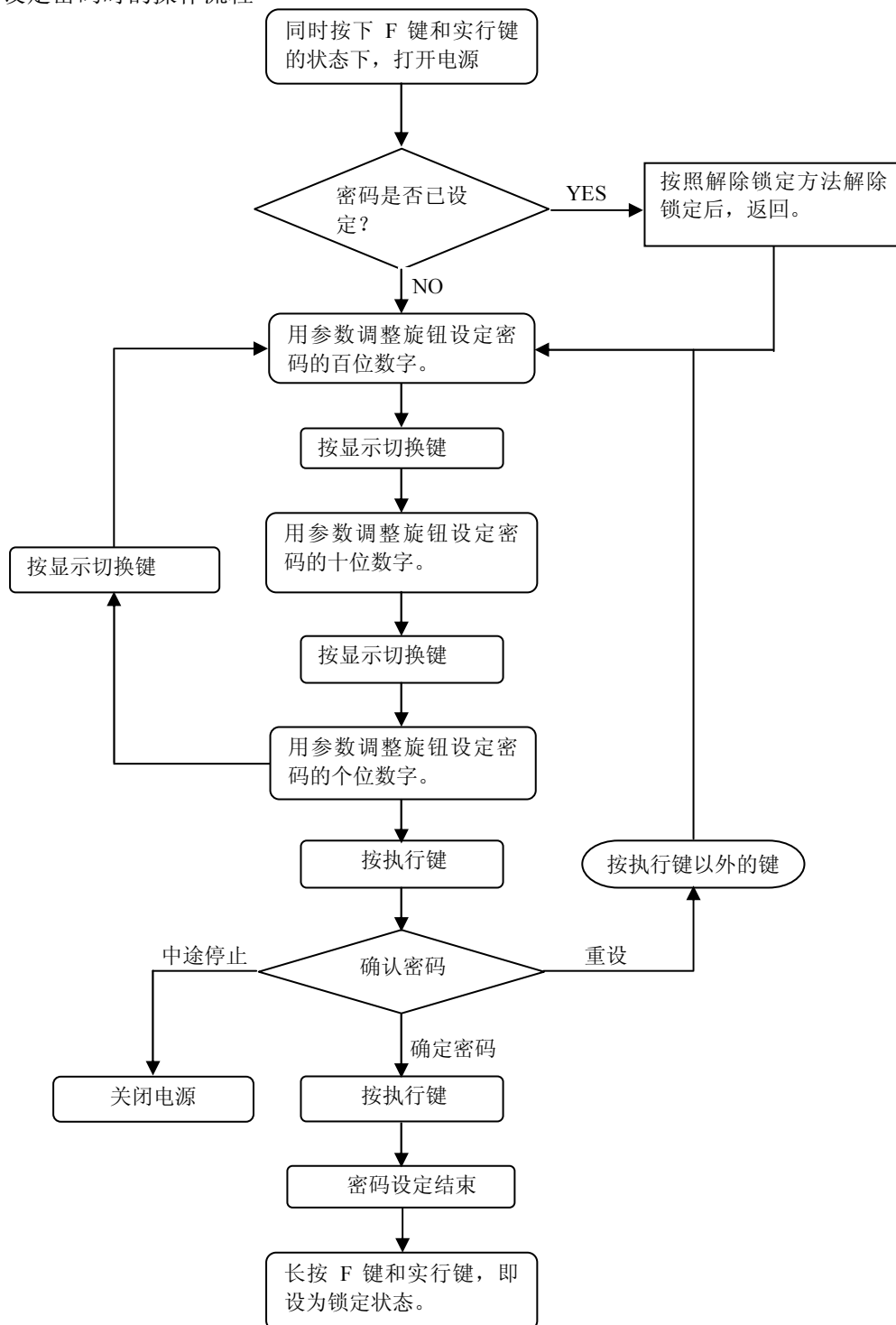
③ 中止密码输入的方法

密码设定模式时, 若落下电源会中止密码输入。此时将无法设定密码。

解除锁定操作时, 按F选择键(⑫)即可中止密码输入。此时, 亦不能解除锁定状态。

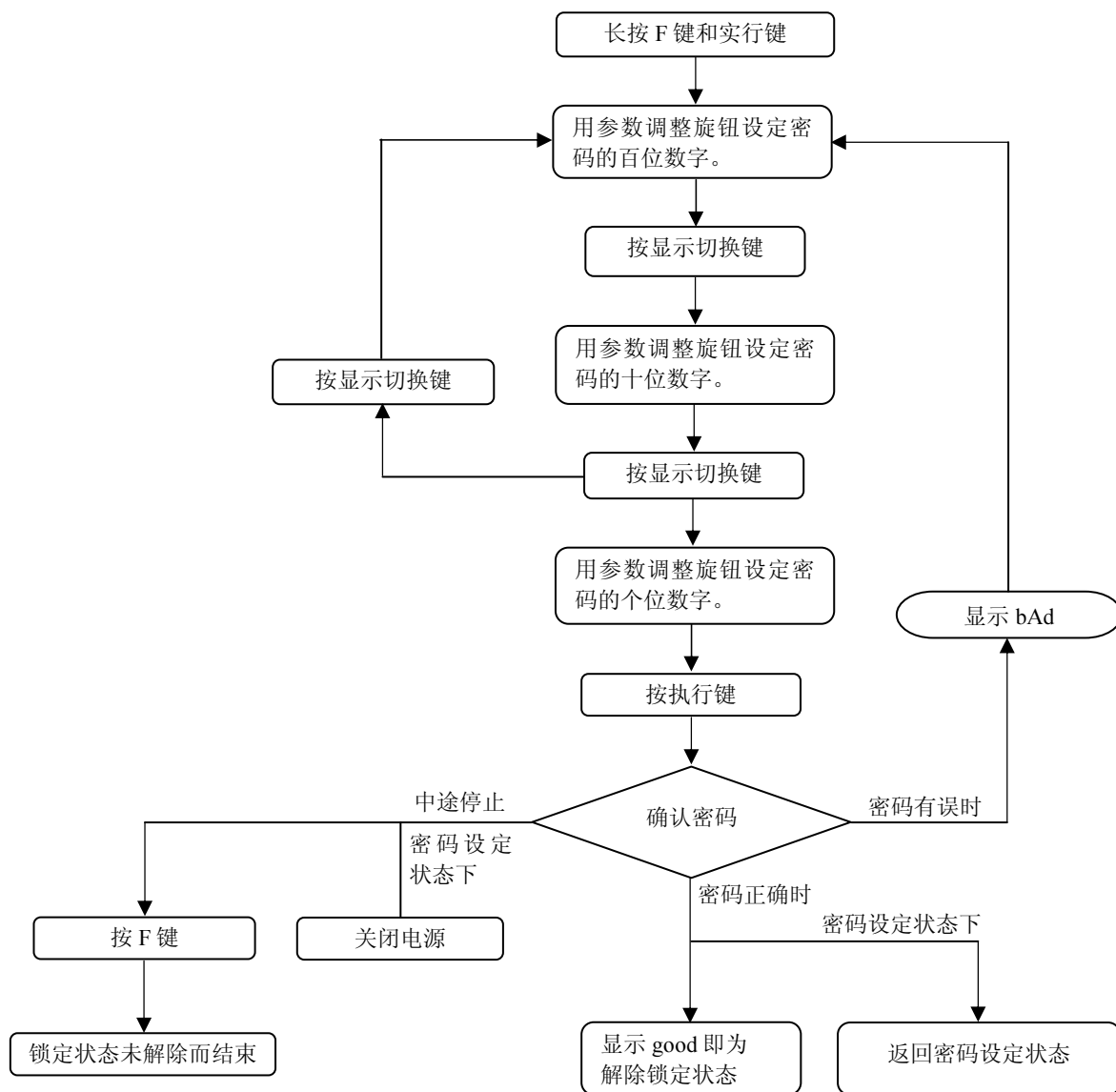
⑩ 操作方法 (续)

● 设定密码时的操作流程



⑩ 操作方法 (续)

● 解除锁定时的操作流程



⑩ 操作方法 (续)

10.2.4 焊接条件记忆功能

用焊接条件记忆功能可将设定的焊接条件记忆到焊接电源内置内存中，被记忆的数据可随时读取，再现焊接条件。可储存焊接条件 100 条。



注意

- 本功能所记忆的焊接条件（电子信息）受静电、冲击、维修等影响可能会导致储存内容变化或消失。**重要信息请一定备份。**
- 因维修而导致电子信息发生变化或消失时，本公司将不负任何责任。特此事先声明请谅解。

一旦进入记忆模式及读取模式，除记忆按键、读取按键、执行按键外，其他任何按键都不能操作。要中途退出模式时，记忆模式时按读取键（⑪）、读取模式时按储存键（⑫）即可退出。

要复制焊接条件时，先读取该条件，然后以其他不同的条件编号可进行储存。

※ 请注意

请注意，当连接模拟遥控盒时，即使读取焊接条件，也将以模拟遥控盒设定的焊接电流和焊接电压为准。
连接模拟遥控盒时，欲想读取焊接条件使用时，请结合[10.2.1（11）焊接条件储存微调设定]功能使用。

⑩ 操作方法 (续)

② 读取

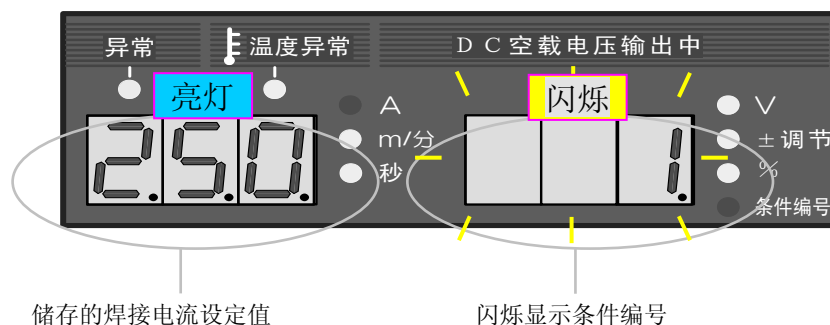
从焊接电源内置内存(存储器)中读取记忆的焊接条件。

※ 请注意

正在使用的焊接条件会被刚刚读取的焊接条件覆盖。请将目前使用过的且要保留的焊接条件记忆至任意条件编号后再进行读取。

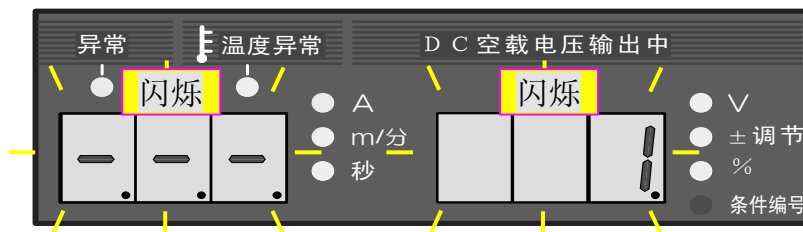
● 读取方法

- (1) 按读取键 (⑱), 进入读取模式, 读取按键左上角的 L E D 亮灯 (见下图)。右侧显示表中条件编号『1』闪烁, “条件编号” L E D 亮灯。左侧显示表显示 (亮灯) 储存的条件编号“1”的焊接电流设定值。在此状态下, 可用参数调节旋钮 (⑥) 设定条件编号。



若设定的条件编号已存有记忆数据时, 收弧或焊接方法等的 L E D 会亮灯。

若设定的条件编号尚未有记忆数据时, 如下图所示左侧显示表『— — —』显示 (闪烁)。



- (2) 设定条件编号后, 按执行按键 (㉑), 左上角的 L E D 闪烁。在此状态下, 可用显示键 (⑧) 确认想要读取的焊接条件的各参数设定值。显示表中显示被选择参数的设定值 (闪烁)。

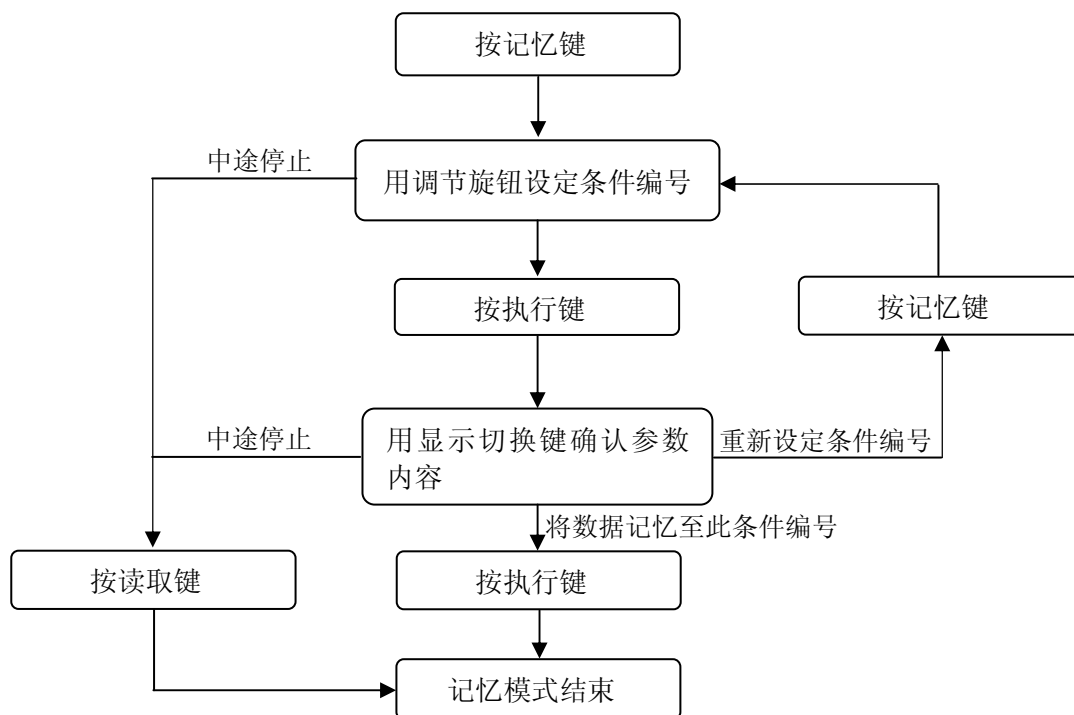
※ 在此不能改变条件编号与模式状态。要重新设定条件编号时, 按读取按键 (⑱) 可返回至 (1) 状态。

※ 中途要取消时, 按记忆键 (㉒) 可退出读取模式。

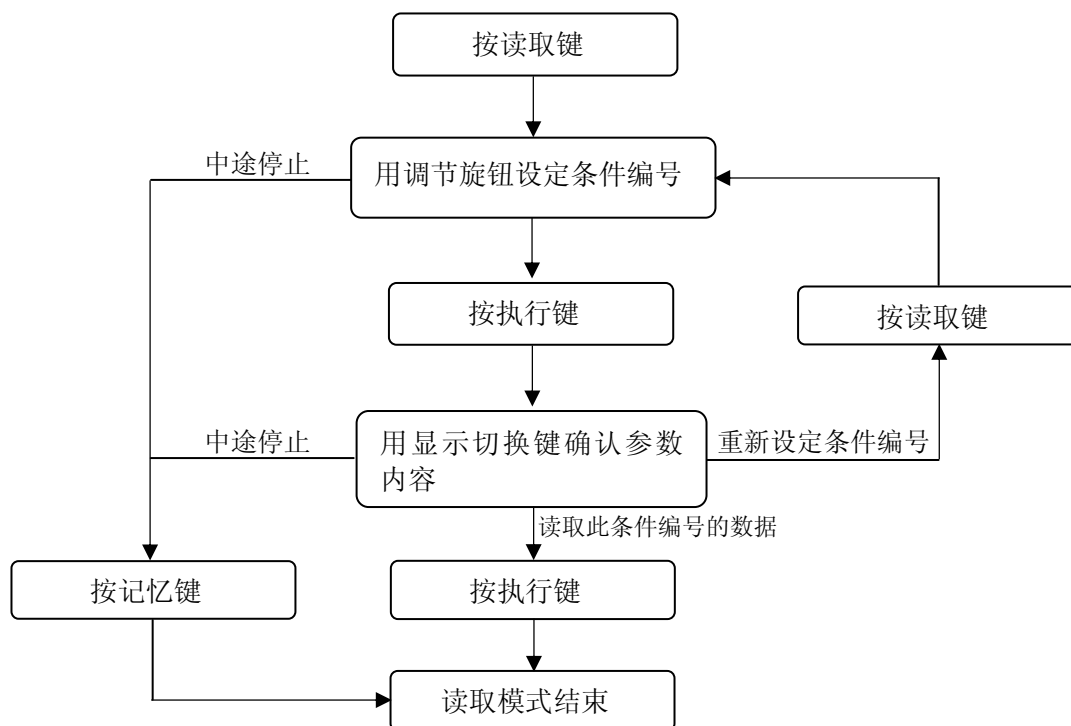
- (3) 再次按执行按键 (㉑) 记忆的数据被读取, 结束读取模式。

⑩ 操作方法 (续)

● 记忆模式操作流程



● 读取模式的操作流程



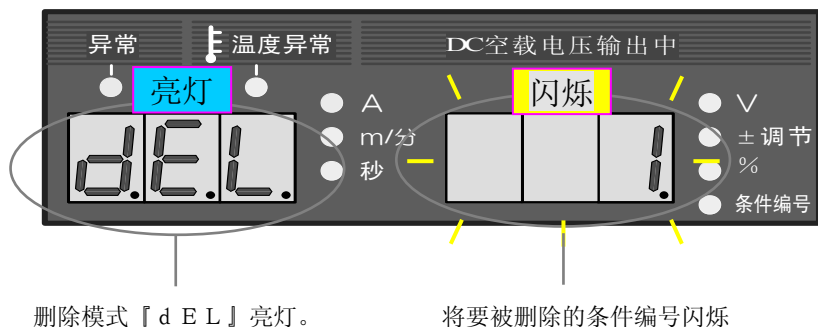
⑩ 操作方法 (续)

③ 删除内存

可删除存储记忆的焊接条件。删除方式有全部删除与逐一删除两种方法。

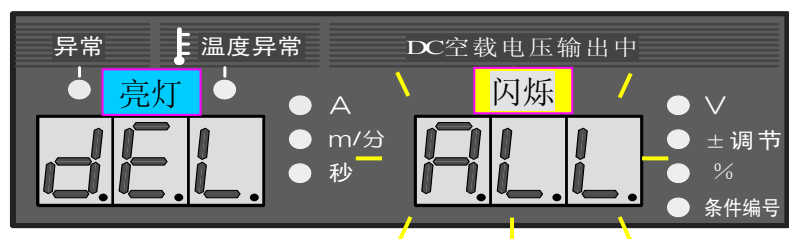
● 删除方法

- (1) 切断电源开关，在同时按下读取按键 (⑲) 与记忆按键 (⑳) 的状态下，打开电源开关。电源打开后，如下图所示左侧显示表显示 (亮灯) 『d E L』后松开按键。



- (2) 通过参数调节旋钮 (⑥) 设定要删除的条件编号。逆时针连续旋转时，如下图所示右侧显示表显示 (亮灯) 『A L L』，则所有储存的数据被列为删除对象。

【删除所有记忆数据时的设定画面】



※ 请注意

用『A L L』删除所有的储存数据后，正在使用的焊接条件也会被删除。因此所有的参数都恢复至初期设定值。

- (3) 按执行键 (㉑) 『d E L』变为闪烁显示。请再次确认编号是否有误，若有误请按除执行按键 (㉑) 以外的任意键返回至 (2)。若中途要停止，请切断电源开关即可。
- (4) 再次按执行按键 (㉑) 删除已设定的条件编号中储存的数据。数据删除后显示『E n d』请关闭电源开关后再次开启即可。

※ 请注意

在删除模式下，按两次执行按键，要删除的数据被永久删除。请在仔细确认要删除的条件编号后再进行删除操作。

⑩ 操作方法 (续)

10.2.5 焊接结果管理功能

通过焊接结果管理功能可监测到「焊接件数」、「焊丝使用量」、「总焊接时间」。另外还有当事先设定的次数、量达到时通知（警报）作业人员的功能。并且，还可监测电流、电压，当输出超过事先设定的范围时，会自动停止并警报告知。

(1) 焊接件数

计测已焊次数。

从焊枪开关打开（ON）电流流通开始，到焊枪开关关闭（OFF）停止输出为1个计数。

单位为『次』。

(2) 焊丝使用量

计测焊接时焊丝的使用量。

单位为『kg』。

※请注意

焊丝使用量是将按材料的比重数据（ g / cm^3 ）计算出的单位量（ g / m ），按焊丝材质、直径事先储存到焊机内部（见下表），再按照此数据计算出焊接时使用的焊丝量。根据焊丝成分等的不同，实际使用量和计测量会有一定的误差，因此请仅作为概值使用。

不包含点动、慢送丝时使用的焊丝量。

另外，下表中未记载的特殊的焊丝将无法计测焊丝使用量。

焊丝直径 (mm)	单位量（ g / m ）		
	软钢实心	不锈钢	铝
0.8	3.9	4.0	
0.9	5.0	5.1	
1.0	6.2	6.3	2.1
1.2	8.9	9.0	3.0
1.6			5.4

(3) 总焊接时间

计测焊接所用的总时间。

从焊枪开关打开（ON）电流流通开始，到焊枪开关关闭（OFF）停止输出的时间为焊接时间，每焊接一次都会加进总焊接时间内。

单位为『小时（分）』。单位分以下的不是显示，但会计数。

⑩ 操作方法 (续)

(4) 焊接监视器

监视焊接时的平均电流、电压是否在设定值范围内，若超出范围时，会自动停止输出并显示警报。

(例) 假设设定如下。

焊接电流 (设定值)	: 2 0 0 A
焊接电压 (设定值)	: 2 0 V
正侧电流容许误差 (P 4 1)	: 1 0 % (= 2 2 0 A)
负侧电流容许误差 (P 4 2)	: 2 0 % (= 1 6 0 A)
正侧电压容许误差 (P 4 3)	: 2 0 % (= 2 4 V)
负侧电压容许误差 (P 4 4)	: 1 0 % (= 1 8 V)
异常判定时间 (P 4 5)	: 1 0 秒

注: (P **) 为下项的焊接管理编号。

此时，焊接时的输出（每1秒的平均值）电流为 1 6 0 A 以下或 2 2 0 A 以上、电压为 1 8 V 以下或 2 4 V 以上时，则认为焊接条件异常开始计数。连续 1 0 秒钟时，焊接条件异常检测时的动作 (P 4 6) 中设定的动作会启动。警报显示焊接中超出范围时的平均值和设定值的最大差额。左侧显示表显示『P 4 0』电流则为单位 “A” LED 亮灯，右侧显示表显示电流差额、电压则单位 “V” LED 亮灯、显示电压差额。另，电压显示到小数点1位数。

并且，焊接过程中输出超出每一秒的平均值范围（即使是1次）时，其超出值可在焊接结束后，通过 P 4 0 进行确认。电流超出时，其电流差额可通过 P 4 0 确认、电压超出时亦可通过 P 4 0 确认电压差额，若电流电压都超出时，则可通过 P 4 0 确认超出范围大的一方。

另，若异常判定时间 (P 4 5) 设定为 “0” 时，则不进行焊接条件异常检出。

⑩ 操作方法 (续)

焊接管理编号和右侧显示表的关系如下表所示。

焊接管理编号 (左侧表显示)	焊接管理数据	设定范围 (右侧表显示)
P 1 0	焊接件数结果 (次)	
P 1 1	目标值 (次)	0 ~ 9 9 9
P 1 2	目标到达时的动作 (*1)	0 ~ 5
P 2 0	焊丝使用量结果 (k g)	
P 2 1	目标值 (k g)	0 ~ 9 9 9
P 2 2	目标到达时的动作 (*1)	0 ~ 5
P 3 0	总焊接时间结果 (分)	
P 3 1	目标值 (分)	0 ~ 9 9 9
P 3 2	目标到达时的动作 (*1)	0 ~ 5
P 4 0	平均值监控器最大变动值 (A 或 V)	
P 4 1	正侧电流容许误差 (%)	0 ~ 1 0 0
P 4 2	负侧电流容许误差 (%)	0 ~ 1 0 0
P 4 3	正侧电压容许误差 (%)	0 ~ 1 0 0
P 4 4	负侧电压容许误差 (%)	0 ~ 1 0 0
P 4 5	异常判定时间 (秒)	0 ~ 1 0 0
P 4 6	焊接条件异常检出时的动作 (*2)	0 ~ 2

*1: P 1 2、P 2 2、P 3 2 的设定值和目标到达时的动作内容的关系

动作内容	设定值					
	0	1	2	3	4	5
目标值到达时、 计数 (注 1)	清除	不清除	清除	不清除	不清除	不清除
目标值到达时、 继续动作 (注 2)	可	可	可	可	不可	不可
电源打开时、 计数	清除	清除	不清除	不清除	清除	不清除

(注 1): 警报显示过程中, 按任意键均可清除计数。

(注 2): 「不可」时、目标到达时, 欲继续开始焊接时, 需按操作面板的任意按键才可进行。

*2: P 4 6 的设定值和焊接条件异常检出时的动作内容的关系

设定值	动作内容
0	可继续动作。仅显示警报。
1	可继续进行现在的焊接。 但焊接结束后, 须按任意操作按键, 才可开始下一焊接。
2	焊接中立即停止输出。 然后, 须按任意操作按键, 才可开始下一焊接。

⑩ 操作方法 (续)

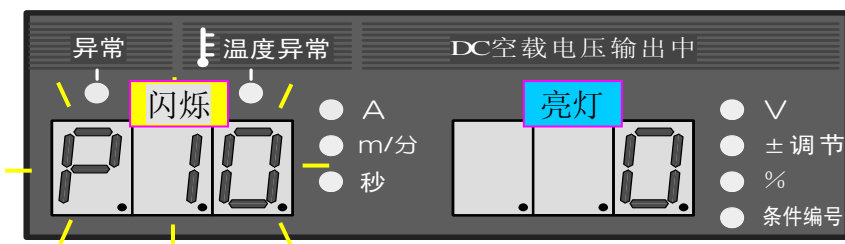
- 目标到达时，焊接条件异常检出时的警报显示
其焊接管理数据闪烁显示。

(例) 焊丝使用量达到目标值时，左侧表『P 2 0』同右侧表中显示的现在的计测数据，左右相互交替闪烁显示。(警报显示)

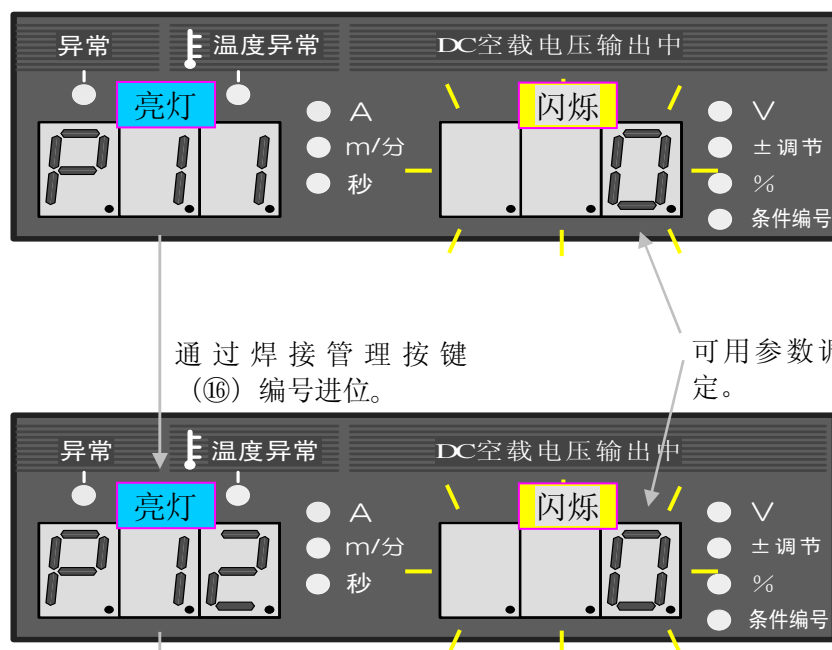
按任意操作按键均可返回平常显示。另，目标到达时的动作，若选择了可继续动作时，需按任意操作键返回，否则每次焊接结束后，会继续显示警报。

- 焊接管理功能的使用方法

- ① 长按管理键 (⑩)，如下图所示左侧表闪烁焊接管理编号，右侧表其焊接管理编号对应的数据值亮灯显示。在此状态下，可用参数调整旋钮 (⑥) 设定焊接管理编号。



- ② 设定焊接管理功能编号后，再次按焊接管理按键 (⑩)，画面如下图所示。在此状态下，可用参数调整旋钮 (⑥) 设定目标值和目标到达时的动作。



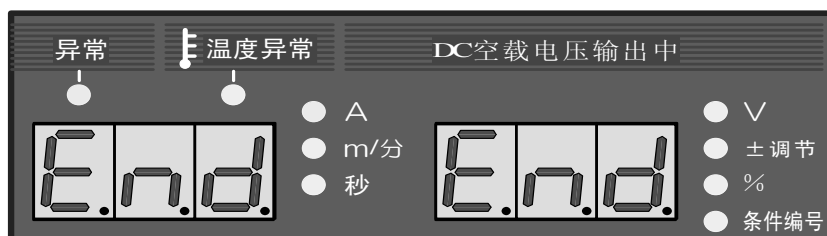
再次按焊接管理键 (⑩) 则返回①的状态。

- ③ 欲退出焊接管理模式时，长按焊接管理键 (⑩) 即可。

⑩ 操作方法 (续)

10.2.6 焊接条件和内部功能的初期化

正在使用的焊接条件(含内部功能)全部恢复到初期值,但不影响已存储的焊接条件。恢复初始值应先将电源开关关闭,然后同时按下F选择键(⑫)与检气按键(⑰)的状态下,开启电源开关。通电后如下图所示数字表显示『E n d』后松开按键,关闭电源开关后再次开启。



【结束时的数字表显示】

各参数及功能的初期值请参照 88 页附表。

10.2.7 软件版本的确认方法

电源所装软件版本可以通过以下方法进行确认。按住F选择键(⑫)的状态下打开电源开关。通电后数字显示表会显示版本。

(例)

左右:『P 1 0 5 1 0』 ← 显示电源文件编号。
↓ 再次按 F 选择键(⑫)
左:『0 0 1』 ← 显示主版本(Ver. 001)
右:『0 0 0』 ← 显示副版本
↓ 再次按 F 选择键(⑫)
左:『— — —』
右:『0 0 2』 ← 显示组合构成
↓ 再次按 F 选择键(⑫)
电源照常启动,即可焊接。

10.2.8 风机停止功能

冷却风机会在焊接结束 10 分钟后自动停止工作,开始焊接时风机即自动开始旋转。另外,电源通电时风机开始旋转,若不作任何操作 10 分钟以后将自动停止工作。

10.2.9 降低风机噪音功能

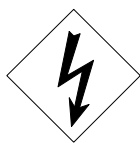
非焊接状态下为降低风机噪音,降低风机转速。但只限于所用输出电流在 250A 以下时。

⑪ 应用功能



危险

为避免触电，请务必遵守以下事项。



- 请勿触摸焊机内外的带电部位。
- 进行变更焊机内部的配线、切换开关等作业时，需由专业人员或充分了解本焊机的人员进行操作。
- 若需触摸焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源，经3分钟后再进行作业。



注意

- 请将从中板上的连接自动机用的端子处引出的控制电缆，尽量远离焊接电缆、焊枪电缆等。以避免焊接时产生噪音等干扰。
- 请勿将线路板端子台以外的线引出至外部。

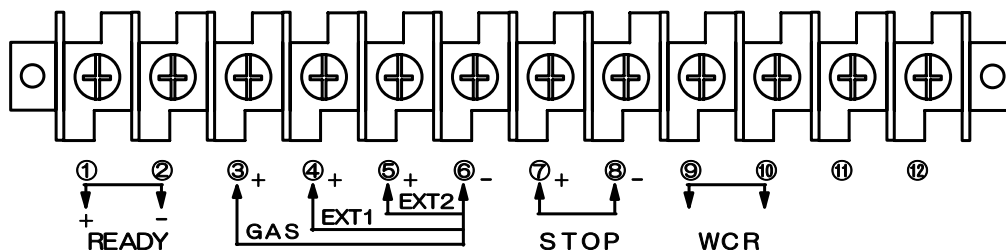
11.1 电源内部端子同自动机的外部连接

- 打开焊接电源盖板，可见副机壳上如下图所示有 12P (TM2) 及 8P (TM1) 端子台。请在与自动焊设备连接时使用。端子台具体位置请参照 85 页零部件配置图。

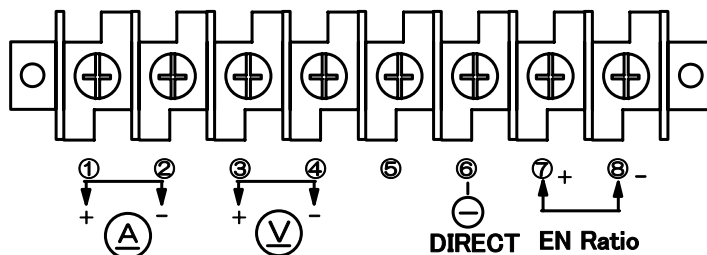
※要取下盖板前，须先关闭配电箱电源(开关或空气开关)及控制面板的电源开关经 3 分钟后再进行作业。

※外部引线引出时，注意不要使其接触到线路板部件、板金边缘等部位，请将后面附膜橡胶堵捅破后穿线。

TM2
(12P)



TM1
(8P)



⑪ 应用功能 (续)

12P 端子台 (TM2)

插针编号	信号名称	功能	
① ⁺ - ② ⁻	READY (输出) 电源待机	电源待机继电器用端子台。 在无缺相、工作停止、输出过流、温度异常状态下, 打开电源开关即开始工作 (运行)。	注 1
③ ⁺ - ⑥ ⁻	GAS (输入) 气体阀门开闭	由外部信号控制气体阀门开闭时使用此端子。端子间短路时气体阀门打开。	注 2
④ ⁺ - ⑥ ⁻	EXT1 (输入) 预备输入信号 1	用于特殊规格。 另外, 功能编号『4』为『1』或『2』状态 (自动焊模式) 时, 将此端子短路, 点动信号为 ON 时, 送丝机会逆转运行 (回抽功能)。	注 2
⑤ ⁺ - ⑥ ⁻	EXT2 (输入) 预备输入信号 2	用于特殊规格使用, 平时请勿连接。	注 2
⑦ ⁺ - ⑧ ⁻	STOP (输入) 工作停止	此端子为由外部控制停止工作时使用的端子。 端子间开路时停止工作。工作停止 (功能) 启动后, 焊机会自动停止工作。关闭焊枪开关后使端子间闭合即可恢复正常。 为不使“工作停止”误恢复, “工作停止”开关推荐使用自锁式开关 (按下时接通并锁定, 再次按下时解锁断开)。 另外, 功能编号『4』为『1』或『2』状态 (自动焊模式) 时, 将此端子短路, 可以解除所有的异常显示代码。	注 2
⑨ - ⑩	WCR (输出) 电流检测	检测焊接电流用的继电器触点输出。 焊接电流输出时触点接触。	注 3
⑪、⑫	未使用		

8P 端子台 (TM1)

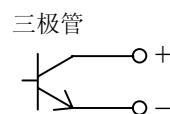
插针编号	信号名称	功能	
① ⁺ - ② ⁻	电流表用端子	连接电流表用的端子 请使用零部件编号为 4403-057 的电流表 (400A/60mV)	注 5
③ ⁺ - ④ ⁻	电压表用端子	连接电压表用的端子台, 将输出端子间的电压整流后再输出。 请使用零部件编号为 4401-016 的电压表 (F. S. 75V) 若使用市场销售的电压表时, 请使用满刻度为 100 V 以上的电压表。	注 4、5
⑤	未使用		
⑥	电压直接检测端子 (-)	焊接电缆往复长度超过 30m 时, 虽然建议将母材侧 (-) 检测线与送丝机连接, 但如果因夹具等原因而无法连到接送丝机时, 请使用电源内部的端子台。 关于直接检测, 请参照「10.2.1 (12) 电弧电压直接检测切换」。	
⑦ ⁺ - ⑧ ⁻	EN 比率设定信号 (输入)	通过外部信号调整焊丝负极 (EN) 比率时使用的端子。 详细请参照「10.2.1 (17) 通过外部信号设定焊丝负极 (EN) 比率」。	

※ 关于连接的注意事项

为防止由端子台引出的电缆引发误动作, 将各信号线分组绕成捻线, 切勿与焊接电源内的其他信号线交叉。

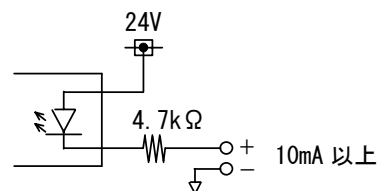
⑪ 应用功能 (续)

注1 等价电路见右图。三极管的最大容量为 DC80V 100mA。
请以额定的 80 % 为参考, 将继电器连接至端子间。



注2 等价电路见右图。
请在端子间连接容量为 10mA 以上的触点。

注3 配备的继电器触点的额定值标定为 AC125V 0.5A、DC30V 1A。
使用时请以额定的 80 % 为参考基准。

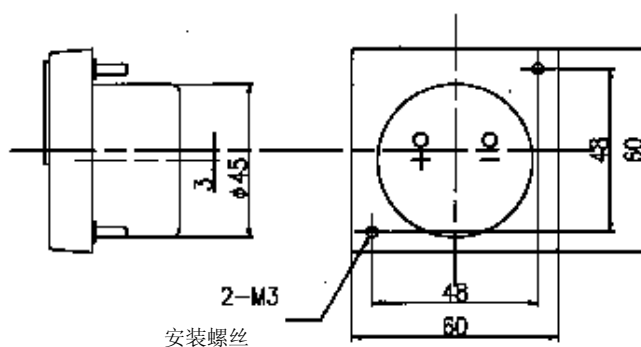
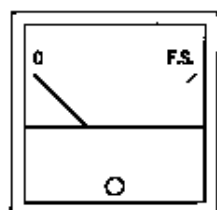


注4 请注意此端子间焊接时输有空载电压(100V 以下)。

注5 电流表、电压表的外形如下图所示。

电流表 : 4403-057

电压表 : 4401-016



⑪ 应用功能 (续)

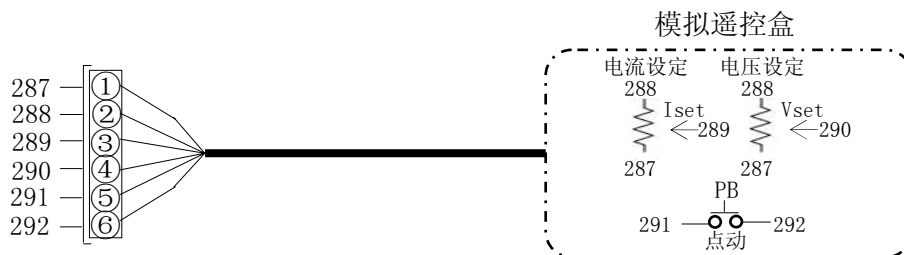
11.2 连接自动机

连接自动焊(设备)时, 使用电源内部的 12P、8P 端子台、送丝机内部 10P 端子台及遥控盒插座、送丝机插座。关于电源内部端子台, 请参照「11.1 电源内部端子与自动焊设备的外部连接」。

(1) 电流、电压设定、点动信号

不使用模拟遥控盒时, 请使用「13.1 零部件一览表」所列设定电流用电位器 Iset、设定电压用电位器 Vset 及点动送丝开关 PB。

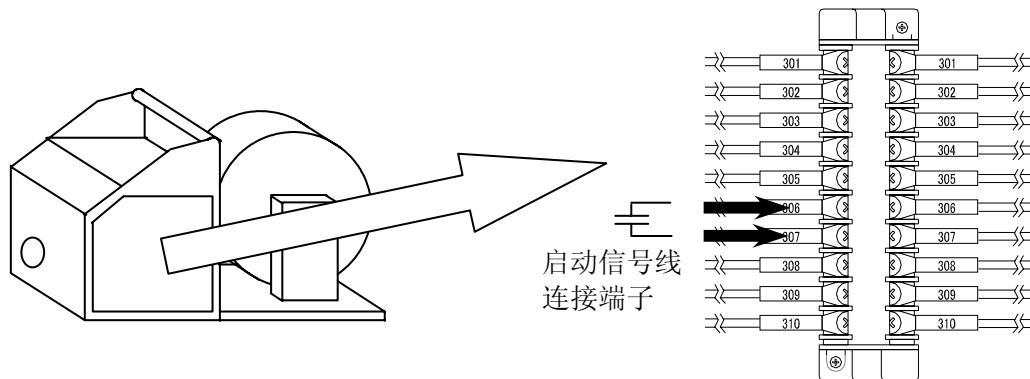
另外, 用外部电压进行电流、电压设定时, 请参照「10.2.1 (4) 自动/半自动模式切换」。



(2) 起动信号

取下送丝机右侧板, 如下图所示可见 10P 端子台。将线号 306 与 307 短路(闭合)开始焊接, 断开则停止焊接。

※ 起动信号的引出线位于 10 芯控制电缆旁边, 请将其穿过附膜橡胶堵后走线。



⑪ 应用功能（续）

11.3 选购附件

11.3.1 其他选购附件

部件名称	部件编号	备注
模 拟 遥 控 盒	K 5 4 1 6 J 0 0	附带电缆 3 m
数 字 遥 控 盒	E 2 4 5 5	另需要 CAN 通信模块、 CAN 通信电缆
C A N 通 信 模 块	K 5 4 2 2 B 0 0	
C A N 通 信 电 缆	B K C A N - 0 4 x x	x x : 0 5 (5m)、1 0 (10m) 1 5 (15m)、2 0 (20m)
电 压 检 测 电 缆	K 5 4 1 6 G 0 0	3 0 m、附带压线端子

11.3.2 加长电缆、加长气管明细（可扩大作业范围）

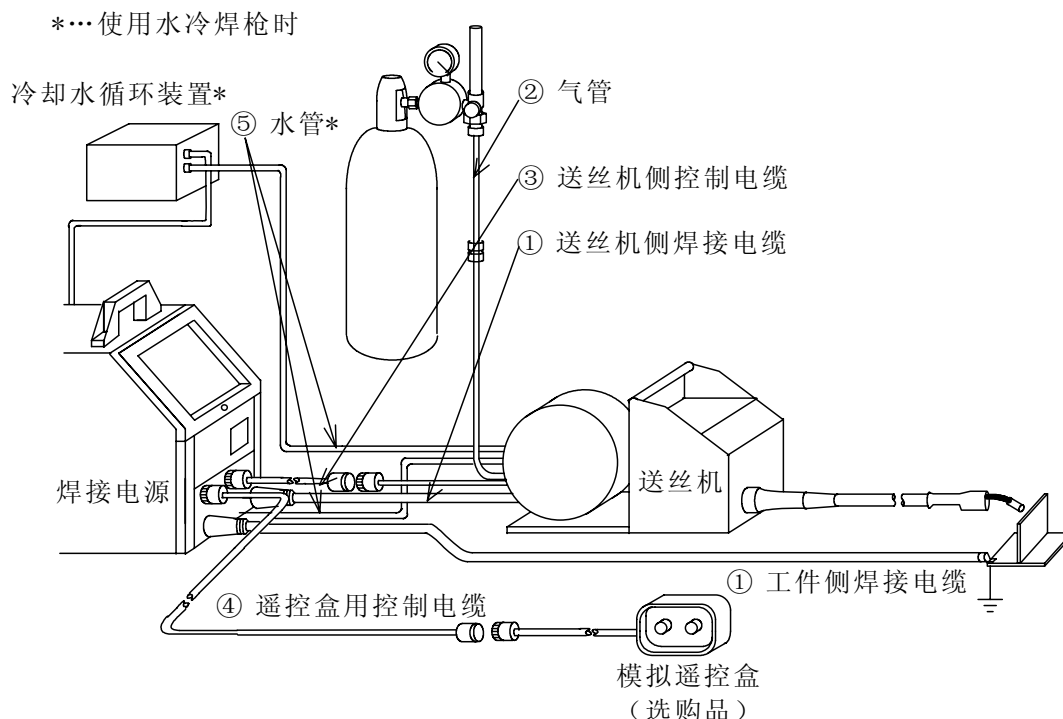


注意

为确保焊接性能，请遵守下列事项。

- 只将电缆加长到所需长度。
- 请将加长电缆伸直后使用。
加长电缆盘绕状态下焊接时，会导致电弧不稳定。

- 请依据作业半径选择焊枪侧电缆(选购品)。
另外，要扩大作业半径时，本公司备有各种长度的加长电缆、气管(选购品)。请根据作业半径进行选购。



⑪ 应用功能 (续)

① 焊接电缆 (焊枪侧电缆·母材侧电缆通用编号)

	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
型 号	BKPDT-6007	BKPDT-6012	BKPDT-8017	BKPDT-8022

② 气管

	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
形 号	BKGG-0605	BKGG-0610	BKGG-0615	BKGG-0620

③ 送丝机侧控制电缆 (1 0 芯)

	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
型 号	BKCPJ-1005	BKCPJ-1010	BKCPJ-1015	BKCPJ-1020

④ 遥控盒电缆 (6 芯)

	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
型 号	BKCPJ-0605	BKCPJ-0610	BKCPJ-0615	BKCPJ-0620

⑤ 水管 (给水·回水套件)

	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
型 号	BKWR-0605	BKWR-0610	BKWR-0615	BKWR-0620

11.3.3 气体流量调整器

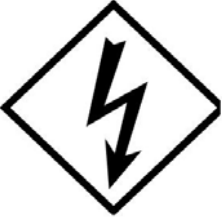


危険

- 请使用适合气体种类的专用气体流量调整器。
- 请切勿分解流量计，触及调压组件及调压螺钉，否则会引发重大人身事故。
详情请参照流量计所附使用说明书。

形号	M A G	M I G	加热器
D-BHN-2	○	○	无
NP-201	○		无
FCR-226	○	○	有

⑫ 维护保养及故障修理

 危险	为避免触电，请遵守下列事项。
	● 请勿触摸焊机内、外的带电部位。 ● 若需触摸焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源开关后再进行作业。 ● 请定期进行维护保养，并将损坏部位维修好后再行使用。 ● 为确保安全，请具有安全操作知识和技能的人员进行维护、定期检查及修理。 ● 检修时须先关闭配电箱电源 3 分钟后再进行作业。因为即使切断输入侧电源，电容也会有残留电压，所以请在确认没有充电电压后再进行作业。 ● 本焊接电源采用高频逆变方式，因输入侧连接有很多部件，检修时请注意不要误接通输入侧开关。 ● 进行耐压实验时，须由具有专业资格或安全操作知识和技能的人员进行，并在焊机周围设置屏障等，勿使无关人员靠近。
 注意	接触旋转部位会造成伤害，请遵守以下规定。
	● 对焊机检修保养卸下机壳时，须请有专业资格或内行人员进行。作业时请将焊机与周围隔开，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。
 注意	
	● 刚结束焊接时电源内部的逆变变压器、直流电抗、散热器等主电路的部件温度非常高。检修时若触及这些部件会烫伤，请在彻底冷却后再进行检修。
 注意	● 焊接条件储存功能所储存的焊接条件（电子信息）受静电、维修等影响会导致储存内容发生变化或被删除。因此重要信息请务必备份。 ● 因维修而导致电子信息变化或删除时，本公司对此不负任何责任。特此事先声明。敬请谅解。
 注意	
	● 请用柔软的布清扫风机。请勿用压缩空气吹扫灰尘。当压缩空气吹扫风机时，由于风压的原因，灰尘会进入到风机的内部，或者扇叶以超过额定的回转数运转时，会使轴承受到异常的磨损，从而引起故障的发生。 ● 当使用吸尘器清扫灰尘时，注意不要吸引风机的转动部与本体之间的部分。当吸引转动部与本体之间的部分时，可能会吸引到润滑油而导致故障的发生。

⑫ 维护保养及故障修理 (续)

12.1 维护保养

● 日常注意事项

- ① 是否有异常的震动、噪音、焦糊的气味？
- ② 电缆连接处是否有异常的发热现象？
- ③ 打开控制电源后，电源冷却风扇是否正常转动？
- ④ 开关类的部件有无故障？
- ⑤ 电缆连接及绝缘措施是否到位？
- ⑥ 电缆有无断线现象？
- ⑦ 电源电压变动是否很大？
- ⑧ 机壳接地线是否脱落？（会引发故障或误动作）
- ⑨ 前操作面板等处有无裂纹等异常现象？

● 每 3 ~ 6 个月进行一次检修

- ① 检修焊枪部件
请确认焊枪内部有无老化或损伤。
- ② 检修电气连接部位
请检查焊接电源输入输出侧电缆连接部位，紧固螺钉是否松动、生锈从而导致接触不良，是否有绝缘不良现象。
- ③ 接地线
请确认焊接电源接地线是否可靠接地。
- ④ 清除焊接电源内部的灰尘
三极管或整流器的散热片上积尘，会影响散热和三极管正常工作。
另外，变压器等绕线间积尘会引发绝缘老化。为此请每隔 6 个月卸下 1 次焊接电源外壳，用干燥的压缩空气进行吹扫，清除灰尘。
- ⑤ 检查防尘过滤网(使用附件过滤网时)
若风机进气口过滤网堵塞，会造成电源负载持续率降低或老化、烧损。因此务请定期进行检查、清扫、更换。

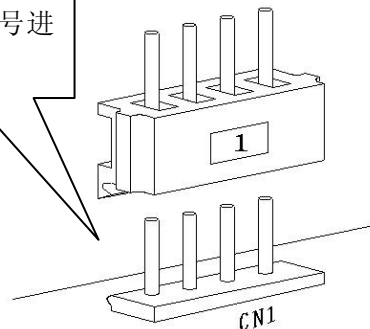
● 更换高压电解电容

高压电解电容 C9, C14 (请参照第 83, 84 页电气连接图, 第 85 页部件配置图, 第 86 页零部件一览表) 的功能是把稳定的直流电供给一次逆变晶体管, 使焊接电源能够稳定动作。但是, 电解电容与电池一样内部都有电解液, 因为不能完全抑制电解液的泄漏, 其使用寿命是有限的。因此为了能充分发挥焊接机的性能, 建议每 5 年更换一次高压电解电容。若不更换继续使用, 不仅会损坏高压电解电容, 其他零件也会受到影响而损坏。

12.2 维护保养、检修注意事项

- ① 进行焊机内部维护保养、检修时为确保安全, 须先关闭配电箱电源经 3 分钟后再进行作业 (这 3 分钟是指电源内电容放电所需时间)。另外, 本焊机采用高频逆变方式, 输入侧连接有很多部件, 因此检修时请注意不要误接通输入侧开关。
- ② 请核对印刷在线路板上的连接插件编号与插件上的编号, 确认无误后紧插到位。若错误插接会损伤线路板及整机。
- ③ 请勿在拔下线路板连接插件的情况下开启前操作面板的电源开关。
- ④ 擦拭塑料机壳及把手时, 请勿使用稀释剂、三氯乙烯、汽油等有机溶剂。若这些有机溶剂附着在机壳及把手上, 会引起变形或裂纹。

请按插件编号进行连接



⑫ 维护保养及故障修理（续）

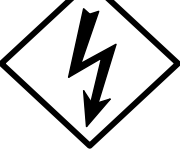
12.3 测量绝缘电阻及进行耐压实验

 危险	为避免触电，请遵守下列事项。
	● 进行绝缘及耐压实验时，请具有安全操作知识和技能的人员进行，并在焊机周围设置屏障等勿使无关人员靠近。请在确认已无充电电压后再进行作业。

- 测量绝缘电阻及进行耐压实验前，请先进行以下操作。
另外检修时，请参照电气连接图、部件配置图、零部件一览表。
 - ① 卸下所有机壳接地线（线号 8 0）。
 - ② 将 D R 1 交流侧与整流侧短路。
 - ③ 将 T R 1（C 1）—（E 1），T R 2（C 2）—（E 2），T R 3（C 2）—（E 2）间分别短路。
 - ④ 将 T R 5（C 2）—（E 2），T R 8（C 2）—（E 2）间分别短路。

测试或实验结束后将连接复原。

12.4 更换电池

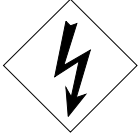
 危险	为防止引起火灾、爆炸、破裂危险事故的发生，请务必遵守下列规定。
	● 请勿给电池充电或短路、分解、加热、变形、焊锡、投入火中等。 ● 请不要将电池的极性与连接插件的极性接反。 ● 电池废弃时，请用胶带缠绕正负极使其绝缘。否则，与其他的金属或电池接触时会导致发热、破裂、引起火灾。 ● 务必请本公司的售后服务人员或受到相关教育的技术人员更换电池。

此焊接电源为了储存焊接条件而使用锂电池。电池寿命根据电源的保管环境或使用状况而不同。残余电量过低时，数字显示表警告显示『E－6 0 0』（闪烁）。建议（即使未出现警告）每 5 年更换一次电池。请按以下顺序更换电池。

- ① 关闭配电箱的开关或空气开关及焊机电源的开关。
- ② 3 分钟后，卸下固定控制面板用的 6 颗螺钉，然后将控制面板拉出，注意此时请勿硬拽控制面板，若内部配线脱落状态时，开启电源开关会引发故障。
- ③ 卸下线路板 P 1 0 2 6 3 R 的连接插件，更换 P 1 0 2 6 3 R 线路板。线路板位置请参照 8 5 页「部件配置图」中的「中间板（中层）」部分。
- ④ 把卸下的连接插件插接到线路板 P 1 0 2 6 3 R 上。
- ⑤ 将控制面板用卸下的螺钉紧固牢靠。

⑫ 维护保养及故障修理（续）

12.5 发生异常时

 危险	为防止触电，请务必遵守以下事项。
	● 请勿接触焊机内外部的带电部位。 ● 焊机内部配线变更、切换开关等作业，请专业人员或充分了解本焊机的人员进行操作。 ● 需接触焊机内部的部件时，请务必将配电盘的输入电源开关关闭，且经 3 分钟后再进行操作。

焊接过程中，出现异常时，前操作面板的数字显示表中会闪烁显示异常代码，且焊机会自动停止。此时，请参照下表确认异常内容后，再检查以下项目。

不过、结合使用本公司的机器人的情况，请参照机器人的使用说明书的应用篇（电弧焊接）。

No	显示表		异常内容	No	显示表		异常内容
	左	右			右	左	
1	d A I	H E n	焊枪开关 O F F 等待	9	E -	7 0 0	输出过电流
2	E -	0 0 0	停止工作	10	E -	7 1 0	缺相
3	E -	1 0 0	控制电源异常	11	E -	7 5 1	2 次侧过电流、 再点弧回路温度异常
4	E -	2 0 0	1 次・2 次电流检测异常	12	E -	8 0 0	送丝机编码器异常
5	E -	2 1 0	电压检测异常	13	E -	8 1 0	送丝机驱动回路温度异常
6	E -	3 0 0	温度异常	14	E -	8 2 0	电机过电流（警告）
7	E -	5 0 0	水压异常	15	E -	8 3 0	电机过电流（异常）
8	E -	6 0 0	电池电压过低（警告）	16	E -	9 X X	微处理器异常

① 『d A I H E n』闪烁时 — 焊枪开关待 O F F 安全回路的动作 —

通常打开电源开关后，数字显示表中闪烁『d A I H E n』1 秒钟后，即可开始工作，但此时焊枪开关为 O N 的状态，安全回路会启动，焊机电源会进入停止状态，且异常显示灯闪烁，显示闪烁“d A I H E n”。

在此状态下，将焊枪开关关闭，即可解除安全回路，进入工作状态。

② 『E - 0 0 0』闪烁时 — 停止工作 —

焊机中间板上的 1 2 极连接外部的端子台 S T O P（停止工作端子：线号 1 0 0）间开路时，异常显示灯亮灯且闪烁显示『E - 0 0 0』，焊机将自动停止工作。

此时。关闭电源开关，找出并取消使其停止的原因，然后将上述端子间短路，再打开电源开关即可解除异常状态。

※ 异常发生时，使停止工作端子间开路，然后再次将上述端子间再次短路，亦可解除所有的异常状态。但是，异常状态仍然持续无法解除时，会显示异常的代码。详细请参照「10.2.1(4) 自动/半自动的切换」。

⑫ 维护保养及故障修理 (续)

③ 『E-100』闪烁时 — 控制电源异常 —

控制电源出现异常时, 异常显示灯会亮灯且闪烁显示『E-100』, 焊机会自动停止。再次打开电源开关即可解除异常。

④ 『E-200』闪烁时 — 1次·2次电流检测异常 —

电流检测部位出现异常时, 异常显示灯会亮灯且闪烁显示『E-200』, 焊机会自动停止。

此时, 关闭电源开关, 确认线路板P10511U的插件CN8或CN9是否脱落, 然后再次打开电源开关。

⑤ 『E-210』闪烁时 — 电压检测异常 —

输出电压无法检测出时, 启动后异常显示灯亮灯, 闪烁显示『E-210』, 焊机会自动停止。

此时, 请关闭电源后, 检查电压检测线(焊枪侧(+)、母材侧(-)及送丝机侧控制电缆(10芯)有无损伤、线路板P30016T的插件CN6, 10、线路板P10511U的插件CN23, 24、以及线路板P10510X的插件CN1是否脱落, 然后再次打开电源开关。

⑥ 『E-300』闪烁时 — 超出负载持续率 —

额定负载持续率超出范围等, 电源内部温度上升时, 异常显示灯亮灯且闪烁显示『E-300』, 焊机会自动停止。

此时, 在电源开关打开、风机旋转的状态下, 请等待10分钟以上。焊接再次开始时, 将负载持续率、焊接电流降低后, 请再次打开电源开关。异常即可解除。

若冷却时间未超过10分钟, 而立即反复开始再次焊接, 则会引发焊机故障。

焊机的额定负载持续率请参照「3.1 关于负载持续率」。

⑦ 『E-500』闪烁时 — 水压异常 —

焊枪为「水冷」时, 若无冷却水流通或水压降低时, 异常显示灯会亮灯且闪烁显示『E-500』, 焊机会自动停机。

此时, 请检查冷却水管是否漏水或冷却水流量是否过小。

另外, 使用空冷焊枪时, 请先确认前操作面板是否已设定焊枪为“空冷”(灯灭)。

⑧ 『E-600』闪烁时 — 电池电压降低(警告) —

即使长时间不使用焊机电源, 也会因储存焊接条件而消耗电池。电池残余电量过低时, 会闪烁显示『E-600』, 此显示只在操作面板无操作的停止时间内显示, 按任意键均可解除异常代码的显示。

在此显示状态下, 可继续进行操作, 但若**电池耗尽电量, 内存器中储存的焊接条件及功能设定等会全部消失。并且上次关闭电源前的焊接条件也不能被储存, 电源打开后, 所有的参数将被设定为初期值。**

电池的更换方法请参照「12.4 更换电池」。

⑨ 『E-700』闪烁时 — 输出过电流 —

焊接过程中, 若电流过高或输出侧短路持续1秒钟以上, 异常显示灯会亮灯且闪烁显示『E-700』, 焊机会自动停机。

出现此显示时, 请检查焊接电流是否超出额定范围、或焊嘴—母材是否相接触、焊接电缆等的输出侧是否短路。

⑫ 维护保养及故障修理 (续)

- ⑩ 『E-710』闪烁时 — 缺相 —
检测出1次输入缺相时，异常显示灯会亮灯并闪烁显示『E-710』，焊机会自动停机。
此时，请确认1次各相输入电压。
- ⑪ 『E-751』闪烁时 — 2次侧过电压、再点弧回路温度异常 —
1) 线路板P10510S的LED(PL1)亮灯时
使用加长电缆等，引起2次侧三极管的峰值电压异常升高时，异常显示灯会亮灯并闪烁显示『E-751』，焊机会自动停机。此时，请按照「10.1.9 交流脉冲焊接使用时的注意事项」进行相应处理后，再打开电源开关。
2) 线路板P10510S的LED(PL1)灯灭时
线路板P10510S再点弧回路的半导体温度异常上升时，异常显示灯亮灯且闪烁显示『E-751』，焊机会自动停机。此时，请确认线路板P10510S的风机是否正在旋转。
- ⑫ 『E-800』闪烁时 — 送丝机编码器异常 —
检测送丝速度用的编码反馈信号出现异常时，异常显示灯亮灯且闪烁显示『E-800』，并且焊机会自动停机。
此时，请检查送丝机内的马达上方的编码插件(4pin)、送丝机侧控制电缆(10芯)、线路板P10261Q等有无损伤。
- ⑬ 『E-810』闪烁时 — 驱动回路温度异常 —
驱动回路(线路板P10261Q)出现异常发热时，异常显示灯亮灯并闪烁显示『E-810』，并且焊接机会自动停机。
此时，请检查线路板P10261Q有无损伤、电机电源线是否短路、焊丝是否卡丝等焊枪或送丝机有无异常。
- ⑭ 『E-820』闪烁时 — 电机过电流(警告) —
送丝管的磨损、焊嘴不良等会增加送丝部位的接触阻力，从而使电流升高。电机电流若超过额定的70%时，会闪烁显示『E-820』。此显示只在操作面板无操作时的停止时间内显示，按任意键或再次焊接均可解除异常代码显示。(焊机不会自动停机。)
此时，请检查焊丝是否卡住等焊枪及送丝机是否出现异常。
有关检测基准的变更，请参照「10.2.1(10) 电机负载电流异常检测基准的设定」。
亦可将警告当作异常来处理。详细请参照「10.2.1(16) 警告的设定切换」。
- ⑮ 『E-830』闪烁时 — 电机过电流(异常) —
电机供电的电源线出现短路或电机出现异常负载等，异常电流流通电机，容易引发故障时，会显示『E-830』，且焊机会自动停机。
此时，请检查电机电源线是否短路、焊丝是否卡住等焊枪及送丝机是否出现异常。
- ⑯ 『E-9XX』闪烁时 — 处理器异常 —
内置的处理器有可能出现异常。届时，请及时将异常内容及异常发生时的详细情况同代理店联系。

⑫ 维护保养及故障修理 (续)

12.6 故障与处理方法

在显示错误代码时请参照「12.5 发生异常时」。

- 在判定其为故障、提交修理前，请做如下检查。

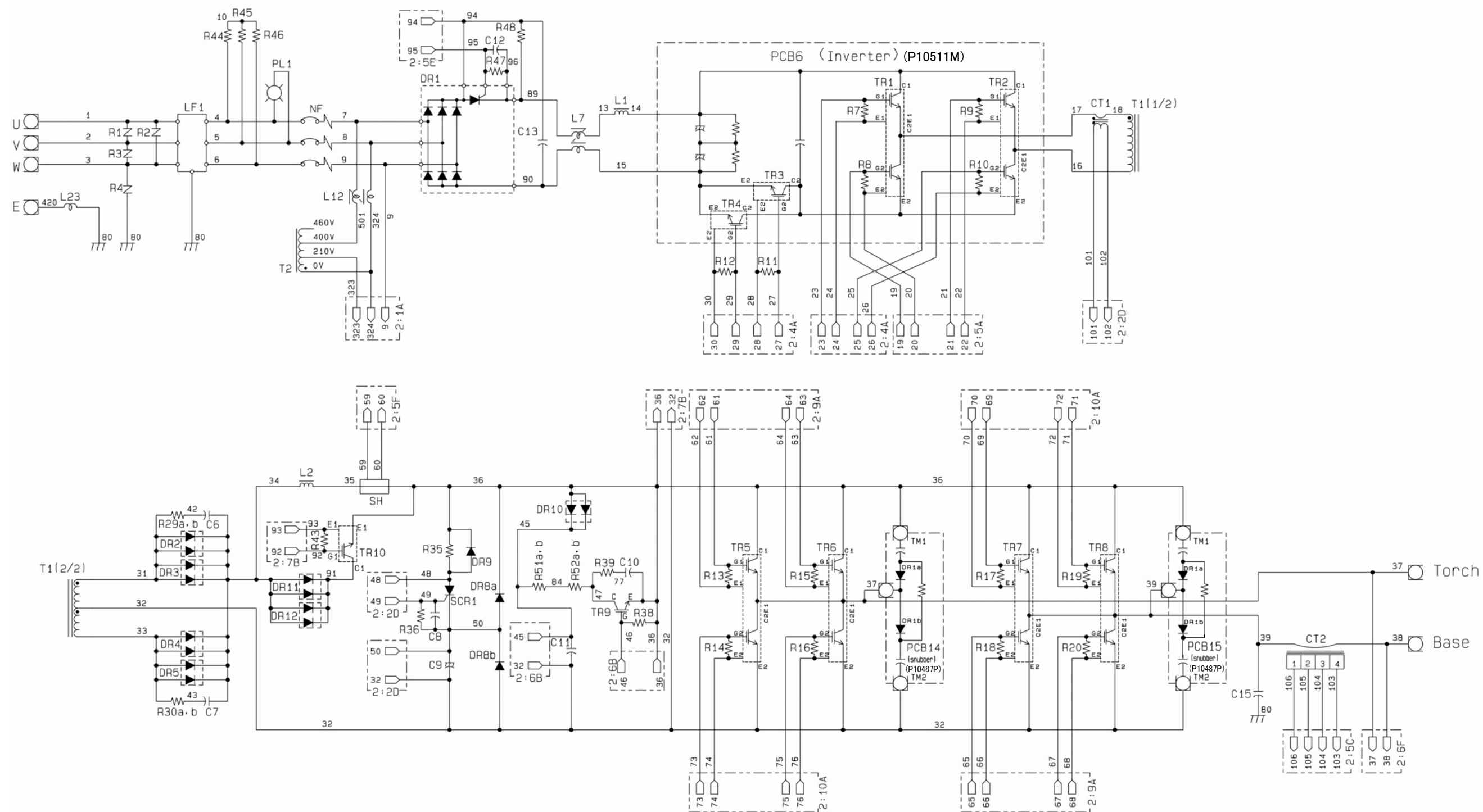
NO	现 象		故障、异常原因	处 置
1	电源开关跳闸		切勿再次通电，请与代理店联系。	
2	主电源指示灯 (PL1) 不亮	打开电源开关，数字显示表亮灯	指示灯 (PL1) 故障	检查指示灯 PL1
		打开电源开关，数字显示表无任何显示，风机亦不工作。	未开启配电箱的开关	检查配电箱
			输入电缆连接不良	检查输入电缆
3	打开电源开关，但数字显示表无任何显示	主电源指示灯 (PL1) 不亮	参照 No. 2	
		PL1 亮灯	输入电压过低	检查输入电压
			电源回路故障	检查、更换线路板 P10263Q
4	打开电源开关，控制面板的异常、温度异常指示灯亮，数字显示表显示 (闪烁) 异常代码。		参照 12.5 发生异常时	
5	打开焊枪开关，但无气体流出	按检气按键也无气体流出	气瓶阀门未开 (关闭)	打开阀门
			气瓶压力过低	检查气体压力
			气体电磁阀 SOL 故障	检查气体电磁阀 SOL
		按检气按键有气体流出	焊枪开关电缆断线或插座接触不良	检查线号 306，307
6	供气不停		检气 LED 亮灯	按检气按键停止检气
			电磁气阀 SOL 故障	检查送丝机上的电磁阀 SOL

⑫ 维护保养及故障修理（续）

NO	现 象	故障、异常原因	处 置
7	按焊枪开关有气体流出，但无空载电压	逆变主电路故障	关闭电源与代理店联系
		控制电路故障	检查、更换线路板 P10265P 或 P10511U
8	无法设定电流、电压	控制电路故障	检查、更换线路板 P10265P 或 P10511U
		滤波电路故障	检查、更换线路板 P10264T
		遥控盒故障	检查及更换电缆、插座、遥控盒本体。
		电压检测异常	检查线路板 P10511U 的 CN23、24 或 P10510X 的 CN1 连接状况
9	不送丝	送丝机侧控制电缆 (10 芯) 接触不良、断线	检查、更换插座、电缆
		电机控制电路故障	检查、更换线路板 P10261Q
		滤波电路故障	检查、更换线路板 P30016T
10	WCR 持续动作	电流霍尔元件 CT2 故障	检查电流霍尔元件 CT2
		WCR 电路故障	检查、更换电路板 P10265P

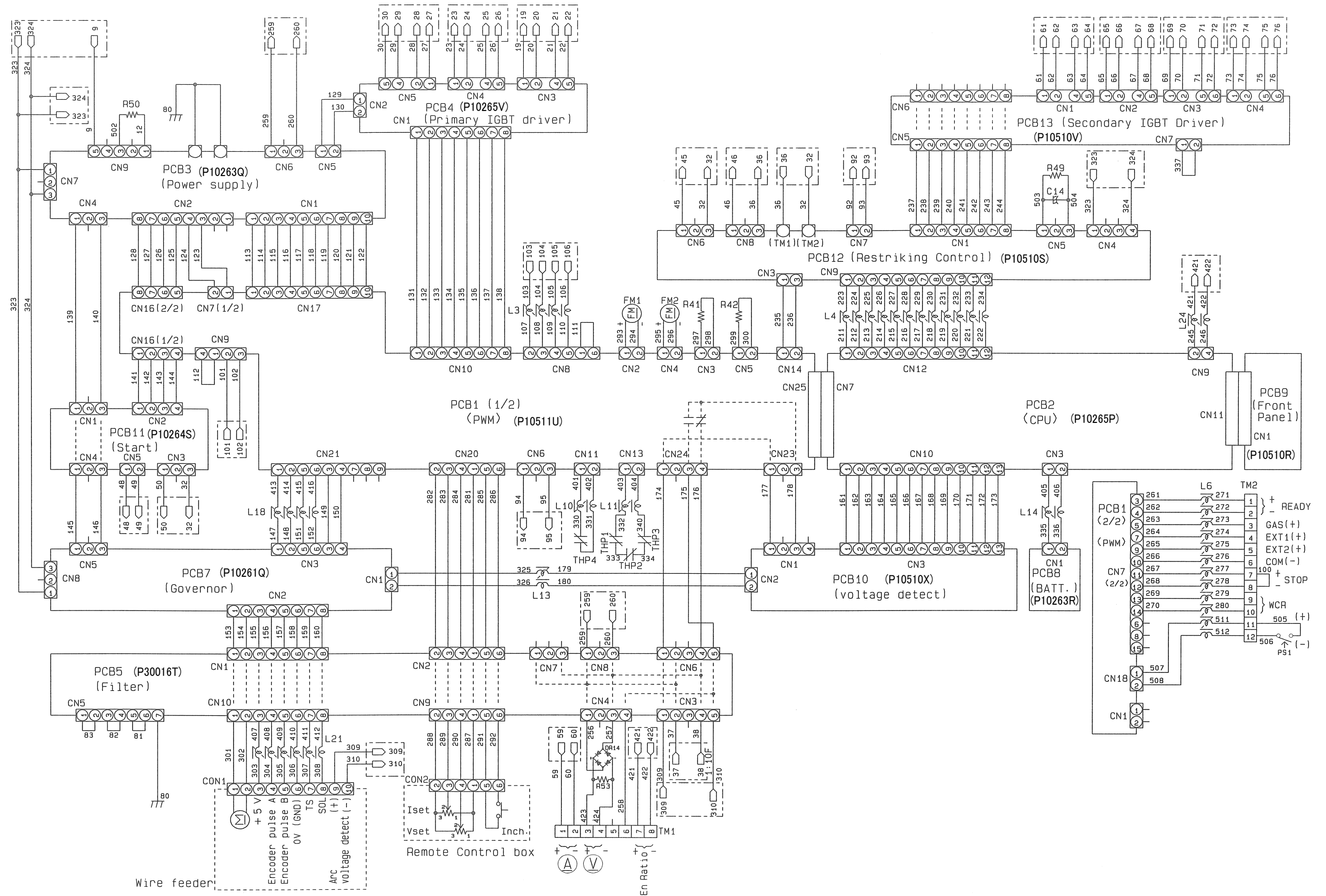
⑫ 维护保养及故障修理 (续)

电气连接图 DW-300 (1/2)

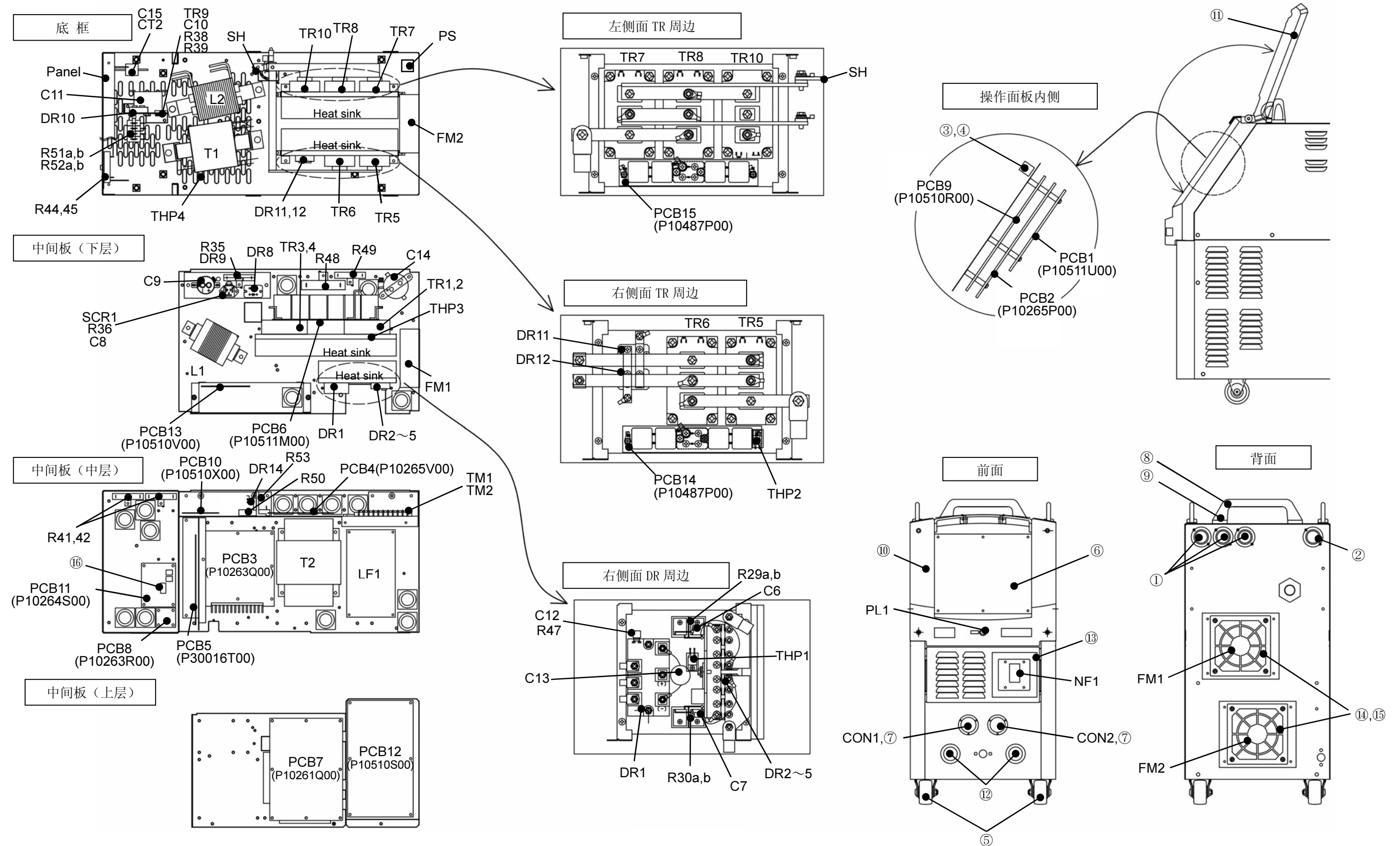


⑫ 维护保养及故障修理 (续)

电气连接图 DW-300 (2/2)



部件配置图 DW-300



⑬ 零部件一览表

13.1 零部件一览表

- 维修时所需零部件请向代理店或本公司营业所购买。购买时请注明焊机名称、零件名称、零件编号（没有编号的零件请注明技术规格）。

- 关于零部件供给年限。

本产品的零部件供给年限为生产后 7 年。

但从其它公司采购的零部件不在所限年限之内。

- 表中符号为 83~85 页电气连接图及部件配置图中所标符号。

符号	零件编号	部件名称	规格	所需量	备注
NF1	4614-109	空气开关	IELK111-34459-1-V	1	
LF1	4519-036	滤波器	FS5681-50-99	1	
PL1	4600-360	指示灯	N46010A7KW-01	1	
DR1	4531-716	三相整流桥	DFA100BA160	1	
DR2~5, 8	4531-308	快速二极管模块	DBA200UA60	5	
DR9	4531-505	二极管	S2L60	1	
DR10~12	4531-308	快速二极管模块	DBA200UA60	3	
DR14	4531-120	整流桥	D5SB60	1	
TR1~4	100-0003	I G B T 模块	CM150-DU-24NFH	4	
TR5~8	4534-531	I G B T 模块	CM400DY-12NF	4	
TR9	4534-402	I G B T	1MBH50D-060	1	
TR10	4534-531	I G B T 模块	CM400DY-12NF	1	
SCR1	4530-137	可控硅模块	SG25AA60	1	
CT1	4810-030	电流互感器	W-W03029	1	
CT2	4406-009	霍尔元件	HA400S3EH	1	
T1	P10511B00	逆变变压器	P10511B00	1	
L1	P10264L00	输入电抗器	P10322L00	1	
L2	P10510C00	直流电抗器	P10510C00	1	
L3, 4, 6, 12, 21	4739-497	铁氧磁芯	E04RA400270150	5	
L7	4739-497	铁氧磁芯	E04RA400270150	3	
L10, 11, 13, 14, 24	4739-543	铁氧磁芯	E04RA310190100	5	
L18	4739-358	铁氧磁芯	RI-17.5-28.5-10.7	1	
L23	4739-579	扣片滤波器	ZCAT-3035-1330	1	
THP1	4614-040	温控开关	67L085	1	
THP2	4614-057	温控开关	67L080	1	
THP3	4258-051	温控开关	67L090	1	
THP4	4253-024	温控开关	US-602SXTTAS 130℃	1	
FM1, 2	P30016L00	风机	P30016L00	2	
SH	4403-116	分流器	KY400A 400A/60mV	1	
R1~4	1EG191-11400	压敏电阻	ENC911D-14A	4	
R7~12	4509-704	碳膜电阻	RD1/4W 1kΩ J	6	
R13~20, 43	4508-317	碳膜电阻	RD1/2W 3kΩ J	9	
R29a, b~30a, b	4509-121	金属膜电阻	RNP-50SC 10Ω F	4	
R35	4509-916	水泥电阻	T20SH 2.2Ω JA	1	
R36, 38, 47	4509-704	碳膜电阻	RD1/4W 1kΩ J	3	
R39	4504-944	绕线电阻	KNP1W 10Ω	1	
R41, 42	4509-922	水泥电阻	20SH 10Ω JA	2	

⑬ 零部件一览表 (续)

符号	零件编号	部件名称	规格	所需量	备注
R44, 45, 46	4509-128	金属氧化膜电阻	RS2B-200k Ω J	3	
R48	4509-918	水泥电阻	40SH 200 Ω JA	1	
R49, 50	4509-825	水泥电阻	20SH 15k Ω JA	2	
R51a, b~R52a, b	4504-325	扁平绕线电阻	NCRF 24V 20 Ω J	4	
R53	4509-109	金属氧化膜电阻	RS1B 51k Ω	1	
C6, 7	4518-528	薄膜电容	US20X103JAASA	2	
C8	4518-402	薄膜电容	0.47 μ F 50V	1	
C9	4511-510	铝电解电容	LWA2N601MSMAZO	1	
C10	4518-497	薄膜电容	DHS630V103JSL	1	
C11	4518-411	薄膜电容	EM351200D0B1HP	1	20 μ F 350VDC
C12	4518-402	薄膜电容	0.47 μ F 50V	1	DR1 用
C13	4518-530	薄膜电容	US16X154JAASA	1	DR1 用
C14	4511-251	铝电解电容	W-W02212	1	2200 μ F 400V
C15	4517-401	陶瓷电容	0.01 μ F 2kV	1	
CON1	4730-421	金属插座	HS25R-10	1	
CON2	4730-426	金属插座	25-6BK	1	
PS	4255-016	压力开关	W-W00032	1	
TM1	4739-616	端子台	TB10-01 8P	1	
TM2	4739-505	端子台	TB10-01 12P	1	
PCB1	P10511U00	线路板	P10511U00	1	
PCB2 ※注	P10265P00	线路板	P10265P00	1	
PCB3	P10263Q00	线路板	P10263Q00	1	
PCB4	P10265V00	线路板	P10265V00	1	
PCB5	P30016T00	线路板	P30016T00	1	
PCB6	P10511M00	线路板	P10511M00	1	
PCB7	P10261Q00	线路板	P10261Q00	1	
PCB8	P10263R00	线路板	P10263R00	1	
PCB9	P10510R00	线路板	P10510R00	1	
PCB10	P10510X00	线路板	P10510X00	1	
PCB11	P10264S00	线路板	P10264S00	1	
	4341-308	继电器	G6B-1114P-FD-US DC24V	1	PCB11 用
PCB12	P10510S00	线路板	P10510S00	1	
PCB13	P10510V00	线路板	P10510V00	1	
PCB14	P10487P00	线路板	P10487P00	1	
PCB15	P10487P00	线路板	P10487P00	1	
①	4739-474	附膜橡胶堵	W-W02805	3	
②	4739-604	附膜橡胶堵	C-30-SG-32A	1	
③	4735-038	旋钮	K-100 22RSB	1	调整旋钮用
④	4735-039	盖	K-100 22CSBL	1	
⑤	4739-516	滚轮	420SR-RD50	4	
⑥	P10562W02	操作面板	P10562W02	1	
⑦	4739-476	盖	W-W02814	2	
⑧	P5801G03	把手	P5801G03	2	
⑨	P10263G12	垫套	P10263G12	4	
⑩	P10261J01	前盖板	P10261J01	1	
⑪	P10263J02	操作面板罩	P10263J02	1	

⑬ 零部件一览表（续）

符号	零件编号	部件名称	规格	所需量	备注
⑫	4734-007	快速插座	DIX BE 50/70	2	输出端子
⑫用插头	4734-025	焊接电缆插头	DIX SKK 70	1	60mm ² 电缆用
⑫用插头	4734-026	焊接电缆插头	DIX SKK 95	1	80mm ² 电缆用
⑬	P10261G23	保护套	P10261G23	1	
⑭附件	4519-030	防尘网	109-1000F13	2	框、护条
⑮附件	4519-031	备用过滤器	109-1000M13	2	护条
⑯	4341-308	继电器	G6B-1114P-FD-US DC24V	1	

※注 订购印刷线路板 P10265P00 时，请注明焊接电源后面板所贴主铭牌软件版本号“P 1 0 5 1 0 V e r
〇〇〇. 0 0 0. 0 0 0”。

模拟遥控盒部件一览表（选购品）

符号	零件编号	部件名称	规格	所需量	备注
Iset, Vset	4501-039	可调电阻	RV24YN20SB 5KΩ	2	
	4250-077	按键开关	A2A-4R	1	
	4730-009	插头	DPC25-6A	1	
	4735-007	旋钮	K-2195（大）	2	
	3361-655	螺柱	N-3 M5 L=10(黑)	1	

⑭ 规 格

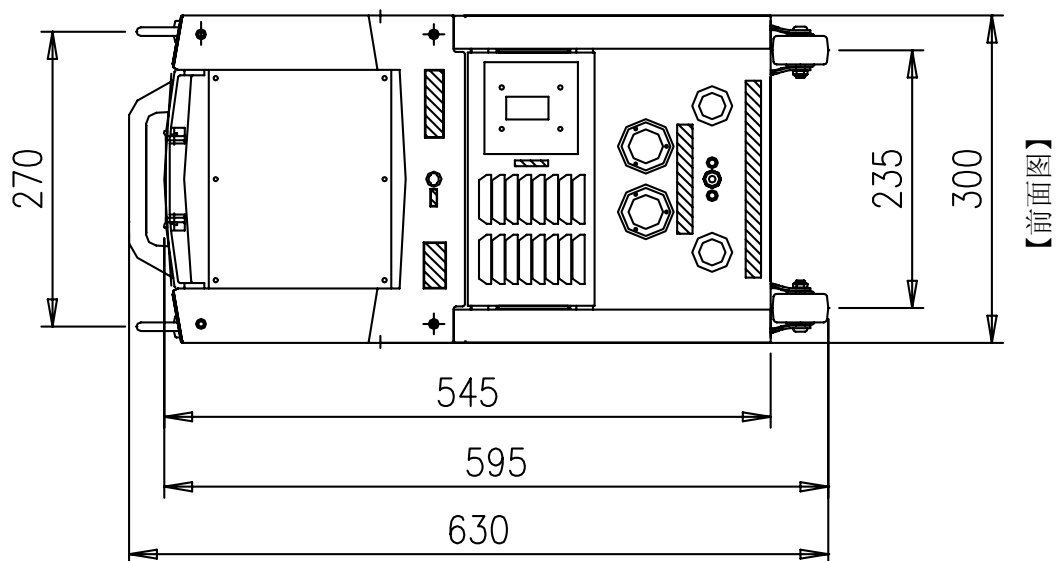
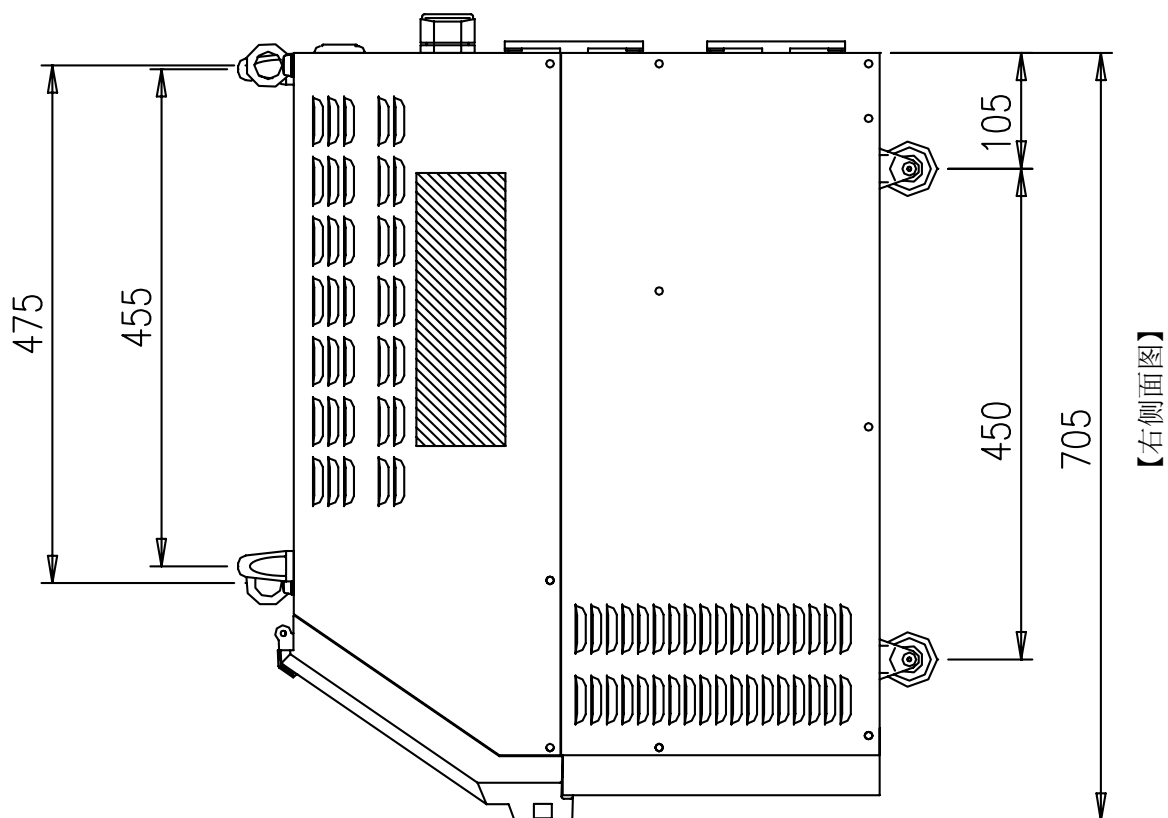
14.1 规 格

(1) 焊接电源

规格		机种名	DW300
型	号		DW-300
相	数		三相
额 定 频 率			50 / 60 Hz
额 定 输 入 电 压			380 V
输 入 电 压 范 围			380 V ± 10 %
额 定 输 入			18 kVA 16 kW
额 定 输 入 电 流			27 A
额 定 输 出 电 流			300 A
额 定 负 载 电 压			29 V
额 定 输 出 电 流 范 围			30 ~ 360 A
额 定 输 出 电 压 范 围			15.5 ~ 32 V
额 定 空 载 电 压			74 V
额 定 负 载 持 续 率			80 %
焊 接 条 件 记 忆 数			100
温 升			160 K
使 用 温 度 范 围			-10 ~ 40 °C
使 用 湿 度 范 围			20 ~ 80 % (无结露)
保 存 温 度 范 围			-10 ~ 60 °C
保 存 湿 度 范 围			20 ~ 80 % (无结露)
外形尺寸 (W×D×H)			300 mm×705 mm×595 mm (不含把手)
重 量			66 kg

⑭ 规格 (续)

14.2 外形图



14 规格 (续)

●参数初期值与设定范围

		初期值	设定范围
提前送气时间		0.1 秒	0 ~ 10 秒
• 初期条件 • 焊接条件 • 收弧条件	电流	20 A	20 ~ 400 A
	电压	10 V	10 ~ 40 V
	电压微调	0	-30 ~ 30
滞后停气时间		0.4 秒	0 ~ 10 秒
点焊时间		3 秒	0.1 ~ 10 秒
电弧特性		0	-10 ~ 10
低频频率		3Hz	0.5 ~ 32 Hz
EN 比率		0	-30 ~ 30
焊接条件存储编号		1	1 ~ 100

●功能

		初期值	设定范围
收弧	无填弧坑	无填弧坑 / 有填弧坑 / 有填弧坑 (反复) / 电弧点焊	
焊接方法	交流脉冲	交流脉冲 / 交流双脉冲 直流脉冲 / 直流双脉冲	
焊丝及气体种类	铝镁合金 MIG	纯铝及硅铝合金 MIG / 铝镁合金 MIG 低碳钢实心 MAG / 低碳钢实心 MIG 不锈钢实心 MIG	
焊丝直径	1.2	0.8 / 0.9 / 1.0 / 1.2 / 1.6	
初期电流	无	有 / 无	
焊接电压调节	一元	一元 / 个别	

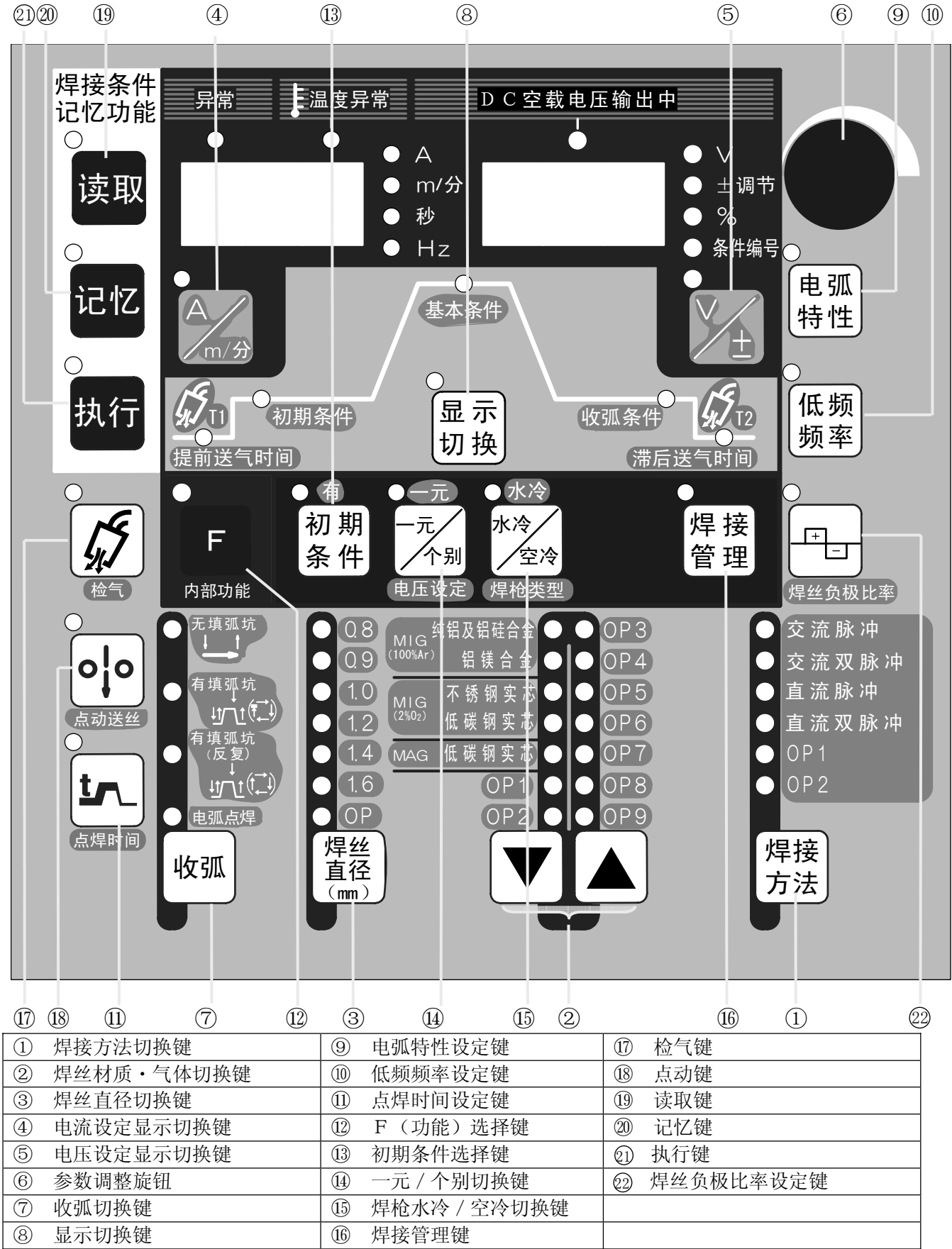
●内部功能 <详细请参照「10.2.1 设定内部功能」.>

下表中用「○、×」将可按焊接条件存储编号逐条储存的和不能储存的加以区别。

		储存	初期值	设定范围
F1	微调防粘丝时间	○	0	-50 (0.50 秒递减) ~ 50 (0.50 秒递增)
F2	微调防粘丝电压	○	0.0	-9.9 ~ 9.9 V
F3	微调慢送丝速度	○	0.0	-1.0 ~ 1.0 m/分
F4	自动 / 半自动切换	×	0	2 (自动模式2) / 1 (自动模式1) / 0 (半自动模式)
F5	外部指令电压的切换	×	15.0	15.0 V / 14.0 V / 10.0 V
F6	设定缓升时间	○	0.0	0 ~ 10.0 秒
F7	设定缓降时间	○	0.0	0 ~ 10.0 秒
F8	结果显示保持时间	×	20	0 ~ 60 秒
F9	切换模拟遥控盒刻度板	×	350	200 / 350
F10	设定电机负载电流异常检测 LEVEL	×	70	20 ~ 150 %
F11	焊接条件记忆微调	×	OFF	OFF (无效) / 1 ~ 30 %
F12	电弧电压直接检测	×	OFF	ON (直接) / OFF (端子)
F13	脉冲峰值电流微调	○	0	-150 A ~ 150 A
F14	脉冲峰值时间微调	○	0	-1.5 (ms) ~ 1.5 (ms)
F15	基值电流微调	○	0	-60 A ~ 60 A
F16	L 脉冲峰值电流微调	○	0	-150 A ~ 150 A
F17	L 脉冲峰值时间微调	○	0	-1.5 (ms) ~ 1.5 (ms)
F18	L 脉冲基值电流微调	○	0	-60 A ~ 60 A
F19	切换操作音	×	ON	ON (有效) / OFF (无效)

※另外, F20 ~ F30 亦有相应的功能。请参照10.2.1项的「设定内部功能」中的 (15) ~ (21)。

● 阅读「10.1 基本设定」以后的操作方法时, 请参照此页码以便确认各按键的位置。



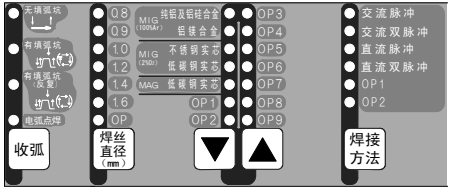
14 规格 (续)

● 快捷说明

详细请参考「10.1 基本设定」及「10.2 应用设定」。

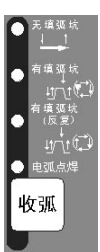
① 焊接开始前

1. 设定焊接方法



从左开始按顺序设定焊丝材质、保护气体、焊丝直径。

2. 设定收弧、点焊



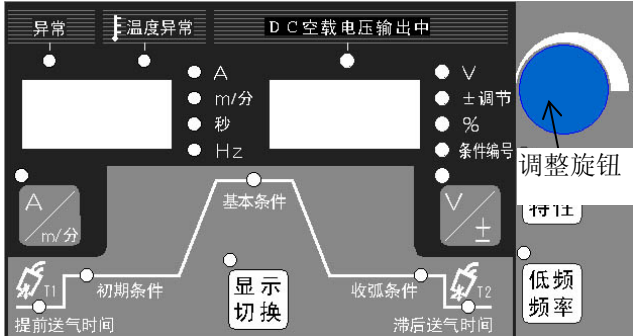
用收弧切换键选择“收弧无填弧坑”
“收弧有填弧坑”
“收弧有填弧坑（反复）”
或者“电弧点焊”。

3. 功能设定



- 使用初期电流时，用初期电流选择键设定为“有”。
- 进行一元焊接电压调节时，用一元/个别切换键设定为“一元”。
- 水冷焊枪时，用焊枪切换按钮设置到“水冷”后供水。
- 使用焊接管理功能时，长按焊接管理键。

4. 设定参数



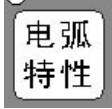
用显示切换键选择将要设定的参数。选择后用参数设定旋钮设定参数值。



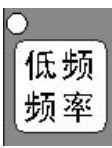
要改变显示的参数单位时用左图所示按钮进行切换。



设定点焊时间时，选择左图按钮后用参数调节旋钮设定时间。



进行电弧特性（软硬）调整时按左图所示按钮用参数设定旋钮设定 LEVEL。



焊接方法为双脉冲时，要得到您喜欢的焊道外观，可在选择左图的按钮后，用参数设定旋钮设定低频频率。

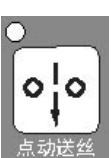
- ※ 向右旋转数值增加，向左旋转数值减小。另外，加速旋转速度会使所调增减值(每1格)幅度增大。
- ※ 2. 项和3项设定后，会有一些参数不可选。详细请参照10章的「操作方法」。

5. 检气



打开气瓶的出气阀，按检气按钮确认气体流量。确认后，请再次按检气按钮停止供气。

6. 点动



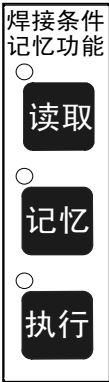
将焊丝安装到送丝机后，通过加压轮加压焊丝，然后按点动键将焊丝送到焊枪前端。再次按点动键则停止送丝。以上为焊接开始前的设定。打开焊枪开关即可开始焊接。

② 按键锁定和解除



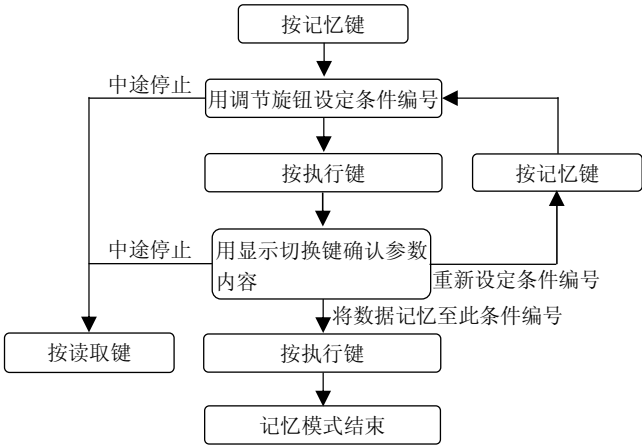
- 设定
同时长按住执行键和F键。F键左上方的LED若开始闪烁，则表示按键已锁定。
- 解除
同时长按住执行键和F键。F键左上方的LED若熄灭，则表示按键已解除。

③ 存储（记忆）焊接条件



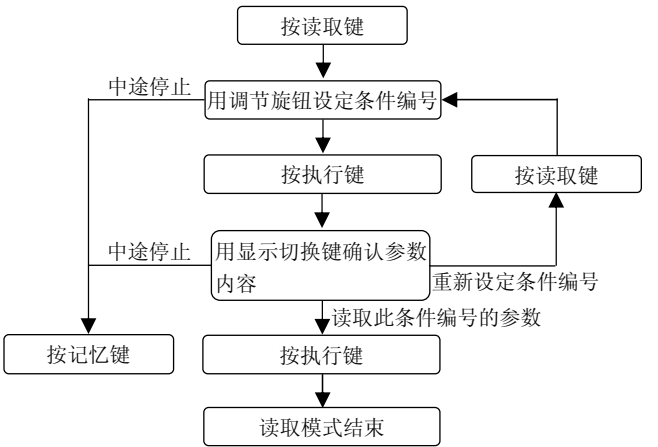
- 1) 按存储（记忆）键进入存储模式。右侧显示表显示条件编号，左侧显示表显示此条件编号所存储条件的焊接电流。
- 2) 用条件调节旋钮设定条件编号。左侧显示表显示『— — —』表示此条件编号空闲。相反非此标识时为覆盖保存。
- 3) 按执行键可确认所设定的条件编号记忆的各参数值。

4) 再次按执行键可将当前焊接条件记忆到设定的条件编号中。



④ 读取焊接条件

- 1) 按读取键，进入读取模式，右侧显示表显示条件编号，左侧显示表显示被存储的条件编号的焊接电流。
- 2) 用参数调节旋钮设定条件编号。左侧显示表显示『— — —』，表示此条件编号无存储数据。
- 3) 按执行键可确认焊接条件的各参数值。
- 4) 再次按执行键，既可读取存储的数据。



⑤ 功能设定

- 1) 持续按下F选择键会进入功能模式，左侧显示表会有功能编号闪烁。右侧显示表会显示对应应该编号的功能状态。
- 2) 用参数调节旋钮设定功能编号。
- 3) 按F选择键功能编号亮灯，功能状态转为闪烁。
- 4) 用参数调节旋钮设定功能状态。
- 5) 持续按下F选择键可退出“功能模式”。

⑥ 异常代码一览表

No	数字显示表		异常内容
	左	左	
1	d A I	H E n	焊枪开关OFF等待
2	E —	0 0 0	工作停止
3	E —	1 0 0	控制电源异常
4	E —	2 0 0	1次、2次电流互感器异常
5	E —	2 1 0	电压检测线异常
6	E —	3 0 0	温度异常
7	E —	5 0 0	水压异常
8	E —	6 0 0	电池电压过低（警告）
9	E —	7 0 0	输出过电流
10	E —	7 1 0	缺相
11	E —	7 5 1	2次侧过电压、再点弧回路温度异常
12	E —	8 0 0	送丝机编码异常
13	E —	8 1 0	驱动回路温度异常
14	E —	8 2 0	电机过电流（警告）
15	E —	8 3 0	电机过电流（异常）
16	E —	9 X X	处理器异常

另外、结合使用本公司的机器人的情况，请参照机器人的使用说明书的应用篇（电弧焊接）。

⑮ 关于售后服务

◆要求修理时

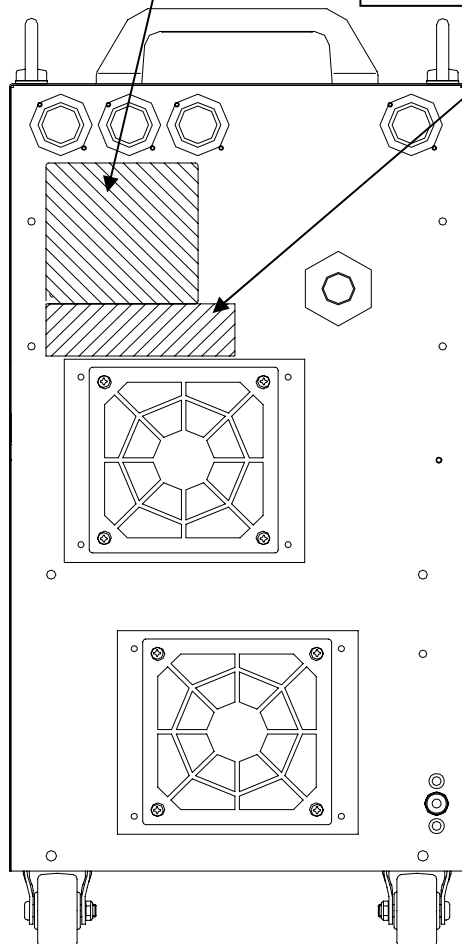
1. 请按 12.6 项「故障与处理方法」进行检查。
2. 当您提出修理要求时, 请与 OTC 代理店联系。

◆需告知内容

- 地址、姓名、电话号码
- 型号
- 制造年份、制造编号
- 软件版本
- 故障或异常的详细内容

- 型 号 DW-300
- 制造年份 ○○○○年
- 制造编号 P10562Y○○○○○○○○○○

- 软件版本
P10510Ver○○○.○○○.000





欧地希 (OTC) 集团公司 (日本)

DAIHEN Corporation

4-1, Koyochonishi, Higashinada-ku,

Kobe, Hyogo 658-0033

Phone: +81-78-275-2006, Fax: +81-78-845-8159

DAIHEN, INC. DAYTON OFFICE (美国)

1400 Blauser Drive

Tipp City, Ohio 45371, USA

Phone: +1-937-667-0800, Fax: +1-937-667-0885

OTC DAIHEN EUROPE GmbH. (德国)

Krefelder Strasse 675-677,

D-41066 Mönchengladbach, GERMANY

Phone: +49-2161-6949710, Fax: +49-2161-6949711

欧地希机电 (上海) 有限公司

OTC Industrial (Shanghai) Co., Ltd.

17F Majesty Building, 138 Pu Dong Da Dao Shanghai

The People's Republic of China

Post Code: 200120

Phone: +86-21-5882-8633, Fax: +86-21-5882-8846

台湾欧地希有限公司

OTC (Taiwan) Co., Ltd.

2F No. 153, Huanbei Rd., Chung Li City,

Taoyuan Hsien, Taiwan R.O.C.

Phone: +886-3-461-3962, Fax: +886-3-434-2394

OTC DAIHEN Asia Co., Ltd. (泰国)

23/43, 16th Fl. Sorachai Building,

23 Soi 63 Sukhumvit Road,

Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand

Phone: +66-2-714-3201, Fax: +66-2-714-3204

Upon contact, advise MODEL and MANUAL NO.