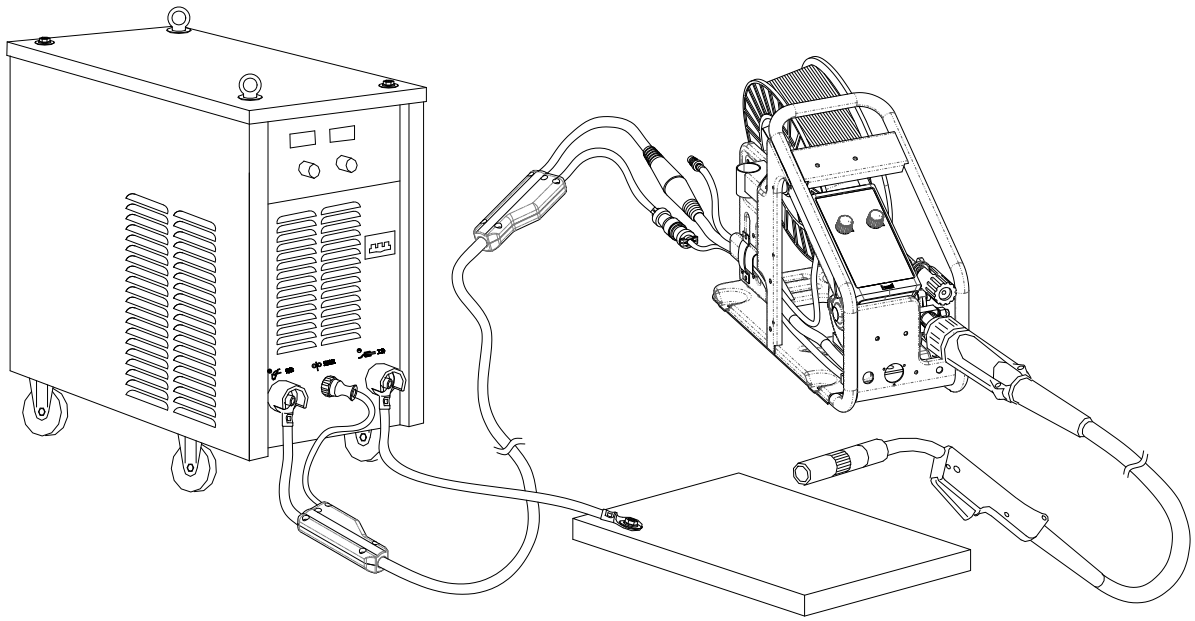
一线式数字逆变 CO_2/MAG 焊接电源

使 用 说 明 书

＝安全指南及使用说明＝

型号：CPVF-500



感谢购买本公司产品。
请务必仔细阅读本说明书，并正确使用。

2021 年 8 月

DAIHEN Corporation

说明书编号：1P30324-2

重要说明

关于产品的用途

本产品是作为电弧焊接的电源装置进行设计与制造的。

请勿将本产品用于其他目的。

为了确保安全地使用

为了安全地使用本焊接电源，请务必遵守下述事项。

- 本说明书以能够理解本说明书记载语言的人员为对象。让不理解该语言的人员使用焊接电源时，请客户负责向作业人员进行全面的安全教育与使用指导。
- 本说明书以具有电弧焊接作业从业经验的人员为对象进行说明。无经验的人员请至少参加“电弧焊接特别教育”的培训并结业。
- 为了防止发生人身伤害事故或容器损坏，请务必仔细阅读本说明书并遵守记载的内容。此外，请勿进行本说明书未记载的操作。
- 请由可安全使用的有资格人员或具有知识与技能的人员进行焊接电源与焊机的设置/操作/保养作业。
- 如发现本说明书有不妥之处，请立即联系代理店或本公司营业部门。

关于著作权

本公司拥有本说明书的著作权。未经本公司许可，禁止转载或盗用本说明书的内容。

出口到国外时

要将本焊接电源出口到国外时，请在理解下述事项的基础上采取适当的措施。

- 本焊接电源依据中国国内的标准或基准进行设计与制造。现有的状态，可能不符合其他国家的法律/标准或基准。
- 要将本产品转移或转卖到国外时，请务必事先联系代理店或本公司营业部门。

关于产品的废弃

有关包括焊接电源在内的焊接设备与焊接材料等的废弃，请确认所在国家或地区的法律并遵守其内容。

废弃时，请与获得认可的专业单位签订废弃处理委托合同，委托其进行废弃处理。

目　录

第 1 章 安全注意事项 1

1.1 关于警告标识的记载 1

1.2 安全注意事项 1

1.2.1 使用注意事项 1

1.2.2 电源及触电注意事项 2

1.2.3 排气与呼吸防护用具注意事项 2

1.2.4 有关可燃物的注意事项 3

1.2.5 有关气瓶及气体流量调整的注意事项 3

1.2.6 有关旋转部分的注意事项 3

1.2.7 有关焊接电源拆卸及改造的注意事项 4

1.2.8 有关防护用具的注意事项 4

1.2.9 有关电磁危害的注意事项 4

1.2.10 有关电源防雨的注意事项 4

1.2.11 有关电源放置环境的注意事项 5

1.2.12 有关电源搬运的注意事项 5

第 2 章 产品规格参数 6

2.1 规格参数 6

2.1.1 产品规格 6

2.1.2 焊接模式 7

2.1.3 外形尺寸 7

2.1.4 负载持续率 8

2.2 产品构成 9

2.2.1 标准构成品 9

2.2.2 标准附件 9

2.2.3 客户自备物品 10

2.2.4 选购品 10

2.3 各部分名称 11

第 3 章 运输与安装 12

3.1 所需设备 12

3.1.1 焊接电源供电设备 12

3.1.2 换气设备 / 局部排气设备 12

3.2 焊接电源的搬运及放置 12

第 4 章 连接 13

4.1 连接与接地注意事项 13

4.2 连接步骤 13

4.2.1 一线式电缆 14

4.2.2 送丝机侧的连接 14

4.2.3 焊接电源-输出侧的连接（CO_2/MAG 焊） 15

4.2.4 焊接电源-输出侧的连接(手工焊) 16

4.2.5 保护气体的连接 16

4.2.6 焊接电源-输入侧的连接 17

4.2.7 连接完成后确认 18

第 5 章 焊接操作步骤 19

5.1 焊接前的检查 19

5.2 打开电源并供给气体 20

5.3 点动送丝 21

5.4 焊接条件的设置及保护 22

5.5 焊接作业 23

5.5.1 焊接操作 23

5.5.2 焊接过程中的操作 24

5.6 焊接结束 25

第 6 章 焊接条件设置 26

6.1 焊接条件及参数 26

6.2 操作面板的功能 27

6.3 焊接条件设定 29

6.3.1 焊接模式设定 29

6.3.2 焊接参数设定 30

6.3.3 收弧设定 31

6.3.4 电弧点焊设定 35

6.3.5 电弧特性调整 36

6.3.6 检气、节气功能 36

6.3.7 点动 36

6.3.8 电流、电压参数调整旋钮 36

6.3.9 数显表 36

6.4 内部功能 37

6.4.1 内部功能的设定方法 37

6.4.2 内部功能的详细内容 38
6.5 按键锁 41
6.6 焊接条件存储功能..... 41
6.6.1 焊接条件的存储 41
6.6.2 焊接条件的读取 42
6.6.3 焊接条件的删除 42

第 7 章 管理员功能..... 44

7.1 焊接条件的保护..... 44
7.1.1 密码的设定/修改 44
7.1.2 密码保护功能的设定与解除 45
7.1.3 中断密码设置 45
7.2 焊接条件与内部功能的初始化..... 46
7.3 软件版本的确认..... 46
7.3.1 焊接电源的软件版本确认 46
7.3.2 遥控盒软件版本的确认 47

第 8 章 维护检查..... 48

8.1 有关维护检查的注意事项..... 48
8.2 日常检查..... 49
8.3 定期检查..... 49

第 9 章 故障诊断及维修..... 50

9.1 异常代码的显示及处理..... 50
9.2 故障排除..... 51

第 10 章 资料..... 52

10.1 零部件表..... 52
10.2 电路图 53
10.3 零部件配置图..... 54
10.4 焊接条件设定资料..... 55
10.4.1 焊接条件调整指南 55
10.4.2 焊接条件设定示例 55

第 11 章 关于售后服务..... 59

11.1 保修 59
11.2 提交修理..... 59

第1章 安全注意事项

本章对焊接电源及与焊接有关的注意事项进行说明。

1.1 关于警告标识的记载

为了安全、正确地使用焊接电源，预防对您或他人造成伤害以及财产损失，本书使用了各种警告标识对安全注意事项进行说明。
这些标识及其含义如下所示。
请务必在充分理解的基础上严格遵守。

下述标识按危险或损害的程度分类，使用不同标识符予以警示。

标识符	内　　容
⚠ 危 险	错误使用时，可能会引起重大人身事故或死亡的事项。
⚠ 注 意	错误使用时，可能会导致中等程度的受伤或轻伤以及发生物质损害的事项。

注：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。中等程度的受伤或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。

使用中应遵守的事项，使用下述标识按对应的内容进行分类。

标识符	内　　容
	强制：必须执行的内容，请务必遵守。如“接地”等。
	禁止：禁止执行的内容，请务必遵守。

1.2 安全注意事项

本节对有关焊接电源及相关的注意事项进行说明。

1.2.1 使用注意事项

为防止发生重大人身事故，请务必遵守下述事项。

⚠ 危 险

- 使用焊接电源之前，请仔细阅读本书并遵守记载的内容。此外，请具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 请根据法规及贵公司标准进行设备供电电源的施工、设置场所的选择、高压气体的使用/保管，以及焊接工件的保管和废弃物的处理等。
- 焊接作业期间，请在焊机或焊接作业场所采取适当的隔离措施，防止他人意外接近。
- 请具有资格或充分理解焊接电源的专业人员进行焊接电源的设置、维护检查与修理。
- 高空作业时请使用安全网。
- 由于焊接电源通电时产生的磁场会影响心脏起搏器的使用，因此使用心脏起搏器的人在无医生许可的情况下不得靠近焊接电源和焊接作业场所。
- 请勿用于冻结配管的解冻等焊接作业以外的用途。
- 因维护检查或修理等需要拆卸机壳时，请由具有资格或充分理解焊机的专业人员进行。此外，维护检查或修理作业期间，请在焊机周围设置围栏等措施以防止他人意外接近。

1.2.2 电源及触电注意事项

为防止发生触电或灼伤等事故，请务必遵守下述注意事项。



⚠ 危 险

- 请勿触摸输入端子、输出端子与内部裸露的带电部位。
- 请务必由具有电工资格的专业技术人员依据法规对焊接电源的机壳、母材等进行接地施工。
- 安装、检修时，须在关闭上级配电箱电源开关 3 分钟后再进行作业。焊接电源内部有电容储电，关闭输入侧电源后还需要时间放电，请确认无放电电压后再进行操作。
- 请勿使用容量不足、导体外露或绝缘破损的电缆。
- 请牢固的连接电缆并做好电缆连接部位的绝缘处理。
- 在机壳拆下的状态下请勿通电使用。
- 操作时，请佩戴未破损、干燥、绝缘性好的绝缘手套。
- 定期进行维护检查，将损伤部分维修好后再使用。
- 不使用时，切断所有装置的电源。
- 定期用干燥的压缩空气清除各部位堆积的灰尘。若不及时清理，会引起绝缘性老化，造成触电或火灾。



⚠ 注 意

- 电源开关跳闸后请勿再次合闸，请联系销售门店。

1.2.3 排气与呼吸防护用具注意事项

为防止焊接时产生的烟尘、气体导致的缺氧、气体中毒等危害，请务必遵守下述注意事项。



⚠ 危 险

- 请对作业场所进行充分的换气或使用呼吸防护用具，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防护用具，以避免因烟尘引起粉尘中毒等危害。
- 在罐、槽、锅炉、船舱等闭塞空间及其它通风不畅的场所进行焊接时，请安装换气设备。
- 二氧化碳或氩气等气体比氧气比重大，会滞留在下层。为了防止因此而导致的缺氧，请安装换气设备。
- 局部换气设备安装困难或换气设备能力不足时，请务必使用呼吸防护用具。因缺氧可能导致跌落时，请安装安全网、系好安全带。
- 在狭小空间进行焊接作业时，请配备专业的安防人员进行守护。
- 请对换气设备进行定期检查，并确认换气设备可正常发挥作用。
- 勿在脱脂、清洗、喷雾作业区附近进行焊接操作，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，请设置换气设备或给焊接人员以及周围作业人员佩戴呼吸防护用具。
- 使用换气设备后，请确认焊接作业场所的氧气浓度满足标准。

1.2.4 有关可燃物的注意事项

为防止发生火灾、爆炸、破裂等事故，请务必遵守下述事项。



⚠ 危 险

- 焊接前清除焊接电弧 10m 以内的可燃物，以避免飞溅落到可燃物上。若无法清除，请使用阻燃罩遮盖。
- 请勿在可燃性气体附近进行焊接作业。



- 请勿将刚焊完的热工件靠近可燃物。飞溅或刚焊接完的发热工件会引起火灾。
- 进行房顶、地板、墙壁等的焊接时，请清除另一侧隐藏的可燃物。
- 请将电缆的连接部位紧固牢靠，并进行绝缘处理。电缆连接不良、工件侧电流通路接触不良会引起触电或因电流生热而导致火灾。
- 请尽量将工件侧电缆连接在焊接工位附近。
- 请勿对内部通有气体的输气管道或封闭的罐体、管道进行焊接。
- 如果在汽油等可燃物容器上引燃电弧，可能会导致爆炸。对密闭的罐体或配管进行焊接，也可能会导致爆炸。
- 请在焊接工位附近配置灭火器，以防万一。
- 定期用干燥的压缩空气吹扫焊接电源各部位堆积的灰尘，不及时清理，可能会引起绝缘老化、绝缘能力不足，导致触电或火灾。
- 请勿将焊枪靠近送丝机或焊丝盘的支架。送丝机或焊丝盘支架与母材连通，焊丝接触到支架或母材时会引燃电弧，可能导致烧伤或火灾。

1.2.5 有关气瓶及气体流量调整的注意事项

为防止气瓶翻倒、流量计破碎及气体事故，请务必遵守下述事项。



⚠ 危 险

- 请依照法规及贵公司内部标准使用气瓶。
- 气瓶内装有高压气体，错误使用会导致高压气体喷出，造成人身伤害。



- 必须选用适合使用气体的高压气瓶流量计。若气瓶所配流量计不合适，会导致破裂、甚至人身伤害等事故。
- 使用前，请仔细阅读气瓶、气体流量计等相关装置的使用说明书，并遵守注意事项。
- 气体流量计的拆解修理必须由专业人员进行。请勿随意拆解或修理。
- 请勿将气瓶暴晒或置于高温环境中。
- 请使用专门的支架固定气瓶。气瓶翻倒会导致人身伤害等事故。
- 打开气瓶时不要将脸部靠近出气口。
- 不使用气瓶时，须安装好保护罩。
- 勿将焊枪挂在气瓶上、勿使电极接触气瓶。
- 避免气瓶受到过热、机械冲击或电弧的影响。

1.2.6 有关旋转部分的注意事项

为了防止被卷入或夹住，请务必遵守下述事项。



⚠ 危 险

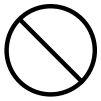
- 手指、头发、衣服、项链等切勿靠近旋转中的冷却风扇及其周围的开口部、送丝机的送丝轮、焊丝盘等部位。



- 焊接电源及送丝机放置时，冷却风扇及送丝机要远离易卷入物品。

1.2.7 有关焊接电源拆卸及改造的注意事项

为了防止发生触电、火灾、因误动作而导致受伤以及焊接电源故障，请务必遵守下述事项。



⚠危 险

- 请勿拆卸、改造焊接电源。
- 客户自行改造的本公司产品，不在本公司保修范围内，本公司不承担任何责任。

1.2.8 有关防护用具的注意事项

为了防止因焊接产生的弧光、飞溅或焊渣以及噪音而导致视觉、听觉障碍，请务必遵守下述事项。



⚠危 险

- 进行焊接或者监督焊接时，请使用有足够遮光度的遮光眼镜或焊接用保护用具。
  如果不遵守上述规定，弧光可能会导致眼睛出现炎症或灼伤。
- 进行焊接或者监督焊接时，请佩戴护目镜，以防眼睛受到飞溅的伤害。
  如果不遵守上述规定，飞溅及焊渣可能会导致眼部受伤或灼伤。
- 进行焊接作业时，请佩戴焊接专用皮制防护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。
  如果不遵守上述规定，可能会导致触电或灼伤。
- 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，请实施隔音对策，以防听觉异常。

1.2.9 有关电磁危害的注意事项

为了预防焊接电源运行/焊接时产生的电磁干扰，请务必遵守下述事项。



⚠危 险

- 评估使用区域内可能受到电磁影响的潜在问题，选择合适的放置场所。
- 对焊接操作场所做电磁屏蔽处理。
- 将输入电缆放置在接地的金属电缆护套内，可有效降低电磁干扰。
- 工件侧电缆与送丝机侧电缆要平行，请尽量缩短焊接电缆长度并尽可能的靠近地面。
- 工件与焊接电源的接地不要与其它设备共同使用。

1.2.10 有关电源防雨的注意事项

为了更好的工作和保养焊接电源，请务必遵守以下事项。



⚠危 险

- 请勿在雨中、淋水时使用电源，淋雨使用会损坏焊接电源。
- 本焊接电源的防护等级为 IP23S，必需要在雨中使用时，请进行防雨遮盖。
- 如将本焊接电源放置于斜坡上，斜坡角度应小于 10 度，防止电源翻倒。

1.2.11 有关电源放置环境的注意事项

为了避免火灾、安全事故或焊接电源故障，电源放置环境的选择请遵守以下事项。

⚠ 危 险

- 有可燃物或使用可燃性气体的场所，若无法将其清除，请使用阻燃罩遮盖。
- 勿将焊接电源放置于周围的空气中附着有机溶剂、化学药品、切削油、合成油等对聚酯酸酯树脂有严重损伤的场所。否则会造成树脂部品裂缝或强度降低。
- 海拔 1000m 以下，避免日光直射和风吹雨淋。
- 放置地面平整，地面强度能承受电源自身重量。安装吊环的面为上侧，请勿倒置安放。
- 在倾斜平面上放置时，倾斜角度应小于 10°，并固定好车轮，以防止电源翻倒、滑动。
- 放置场所的环境温度为-10～40℃，湿度 50%以下（周围温度 40℃）或 90%以下（周围温度 20℃），且无结露。
- 飞溅等金属异物不能掉到焊接电源内部，焊接电源与墙壁、相邻焊接电源间的间距保持在 30cm 以上，勿遮挡或者封堵焊接电源的通风口。
- 为防止风直吹电弧，请使用屏风遮挡。

1.2.12 有关电源搬运的注意事项

为了避免电源搬运过程中造成伤害，请务必遵守以下事项。



⚠ 危 险

- 请勿触摸焊接电源的输入端子、输出端子等带电部位。
- 在搬运、移动焊接电源前，即便距离较短也必须切断上级配电箱的电源开关。

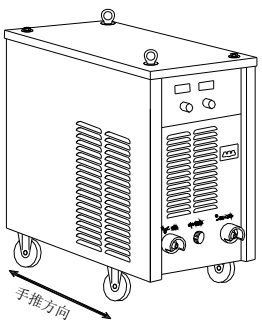
⚠ 注 意

- 搬运时请注意不要夹到手、脚。
- 搬运时避免强烈冲击到焊接电源，以免损坏焊接电源。
- 带有车轮的焊接电源搬运到车辆、集装箱、托盘等时，要将车轮固定牢固，否则可能会损坏焊接电源或导致人身伤害事故。

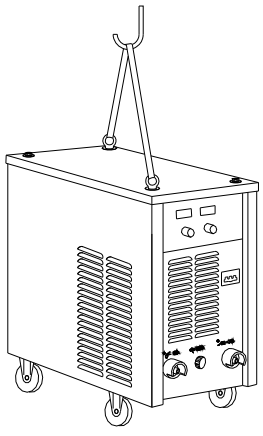


⚠ 危 险

- 必须由相关资质的人员进行吊装作业。
- 请根据焊接电源重量来选择吊绳、吊钩及吊挂装置，并按照规定的顺序吊起。
- 吊装时确保焊接电源吊环紧固（2 处），使用两点吊挂，并保持电源平衡，防止倾斜。
- 搬运时电源顶部禁止放置工具、送丝机或其他物品。
- 本电源较重，手工搬运时要抓住电源的底部，并多人一起作业。
- 使用小推车搬运时，请注意小推车的额定载重，勿超额托运。



【手推示意图】



【吊挂示意图】

第2章 产品规格参数

本产品是焊接电源与一线式送丝机（含遥控盒）基于CAN通信方式连接在一起的成套系统。

系统连接完毕后，仅可通过一线式送丝机上的遥控盒进行焊接相关的设置，焊接电源操作面板各按键功能基本失效。

本章对产品相关的规格参数、结构及名称进行说明。

2.1 规格参数

本小节介绍产品相关的规格及外形尺寸。

2.1.1 产品规格

规格/机种名	一线式 CO_2/MAG 焊接用直流电源
型号	CPVF-500
相数	三相
额定频率	50 / 60Hz
额定输入电压	AC 380V
输入电压范围	AC 380V±10%
额定输入	24.0kVA （22.1kW）
额定输入电流	35.0A
额定输出电流	500A
额定负载电压	39V
额定输出电流范围	30～500A
额定输出电压范围	12～39V
额定空载电压	70.0V
额定负载持续率	500A 100%
焊接条件存储(记忆)数	30
绝缘等级	H 级
效率	88.2%
使用温度范围	-10～40℃
使用湿度范围	50% 以下（40℃），90% 以下（20℃）
保存温度范围	-25～55℃
保存湿度范围	50% 以下（40℃），90% 以下（20℃）
外形尺寸（长×宽×高）	345mm×580mm×619mm
质量	54kg
保护等级	IP23S
静态外特性	平特性

2.1.2 焊接模式

本小节介绍本产品可用的焊接模式组合（焊接方法、焊丝类型、焊丝直径）。

焊接方法	焊丝材质	焊丝直径（㎜φ）	备注
CO_2	低碳钢实芯	1.0，1.2，1.4，OP	标配
	低碳钢药芯	1.2，1.4，OP	
	不锈钢药芯	1.2，OP	
MAG	低碳钢实芯	1.0，1.2，1.4，OP	
MIG	不锈钢实芯	1.2，OP	
手工电弧焊	-	-	选购

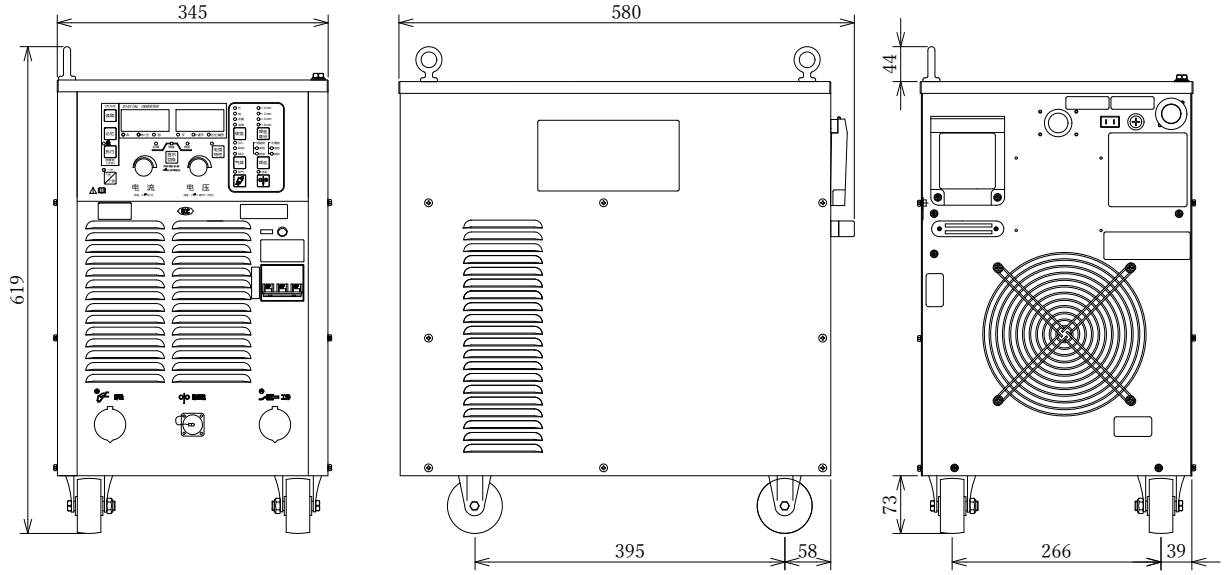
*1：在标准软件中，焊丝直径中的“OP”默认为φ1.6。

*2：保护气体的配比与下述不同时，可能会与一元化调整等模式的条件有偏差。

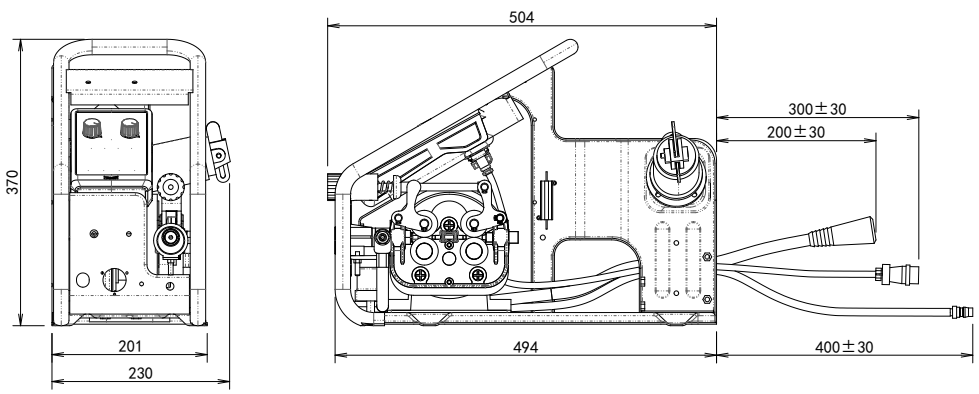
- MAG：20%CO_2＋80%Ar
- MIG：98%Ar+2%O_2

2.1.3 外形尺寸

〈焊接电源〉



〈一线式送丝机〉



2.1.4 负载持续率

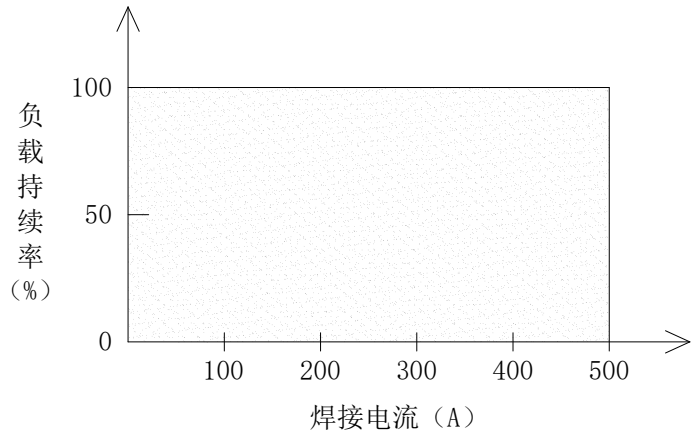
本小节介绍焊接电源的负载持续率。

⚠注 意

- 请在焊接电源允许的负载持续率范围内使用。若超出额定负载持续率使用，会使焊接电源的温升变高，加速老化，甚至烧损。
- 安装 IGBT、整流器的散热片上堆积灰尘后，会影响散热，同等使用率下的温升变高，加速焊接电源的老化、烧损。请定期检查、清扫。
- 连接焊枪等其他配套设备使用时，请以额定负载持续率最低的设备为基准使用。

- **本电源的额定负载持续率为：**
  直流：500A 100%

<负载电流与负载持续率的关系>

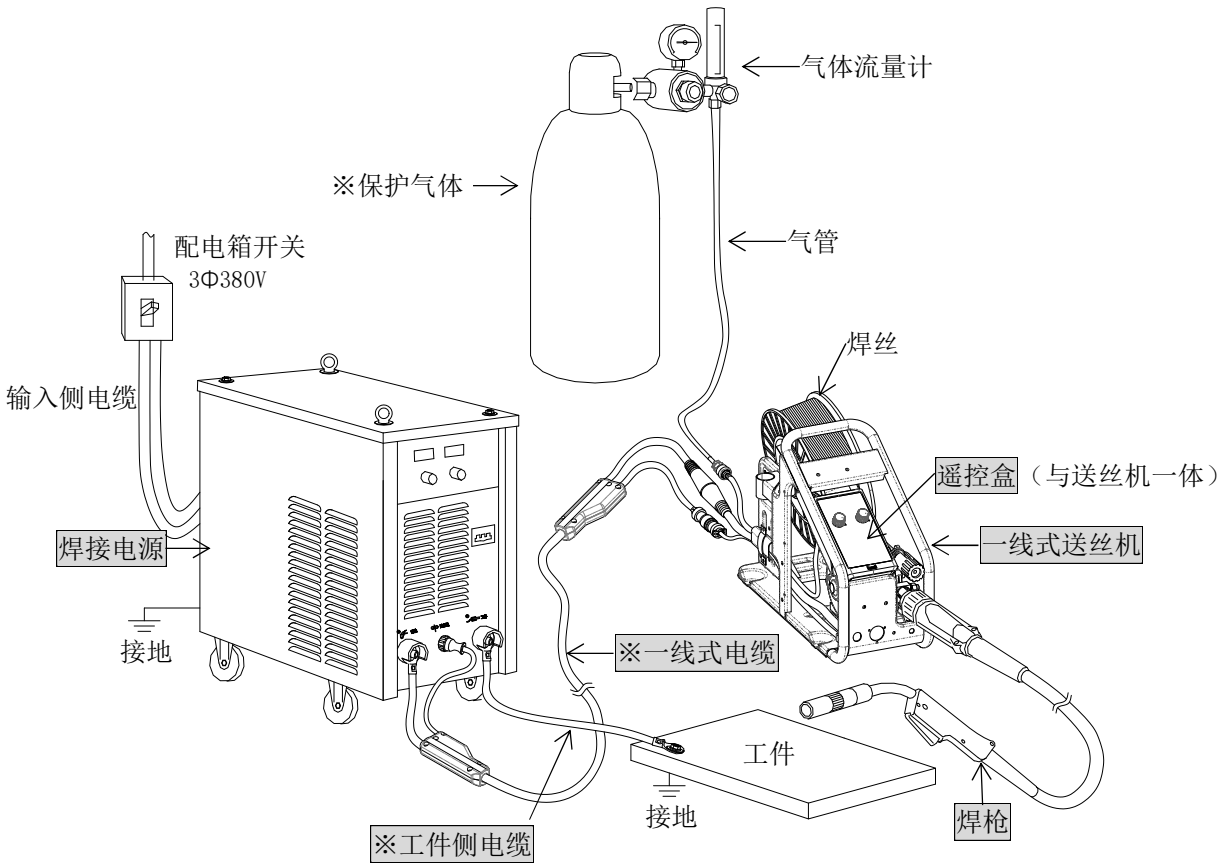


2.2 产品构成

本产品由焊接电源和一线式送丝机（含遥控盒）及其它配套零部件组成。

构成如下图，其中：

- 为标准配置，其它零部件由客户自备；
- 带“※”的零部件有多种规格，客户可根据需要自行选购；
  详细规格请参照【2.2.4 选购品】。



2.2.1 标准构成品

名称	规格	备注
焊接电源	CPVF-500	-
一线式送丝机（含遥控盒）	CM-9402C	-
一线式电缆	QK0110D00	标配40m，其它长度请参照【2.2.4选购品】。
工件侧电缆	BKPT-5002	标配2m，其它长度请参照【2.2.4选购品】。
焊枪	WT3510-SBD	-

2.2.2 标准附件

购买的焊接电源包含以下配件。开箱时，请检查、确认。

名称	型号	数量	备注
玻璃管保险丝	10A 250V	1	P30324Q板用
玻璃管保险丝	8A 250V	1	CO_2流量计加热用
陶瓷保险丝	4A 500V	1	F2
内六角扳手	NO.8	1	输出端子装配、拆卸螺栓用

2.2.3 客户自备物品

为使焊接电源能正常、安全使用，请准备以下物品：

〈输入电缆〉

名称	规格/型号	备注
输入侧电缆	截面积在 10～16mm^2 以上	焊接电源侧端子：Φ5mm 以上
接地电缆	截面积在 10～16mm^2 以上	焊接电源接地，焊接电源侧端子：Φ5mm 以上

〈保护气体〉

名称	备注
CO_2	纯度 99.9%以上、水分 0.002%以下，或 纯度 99.5%以上、水分 0.005%以下。
MAG	氩气（Ar）80% + 二氧化碳（CO_2）20%
MIG（不锈钢用）	氩气（Ar）98% + 氧气（O_2）2%

〈气体流量计〉

请准备与保护气体规格和压力匹配的流量计，否则可能导致流量计损坏。

〈焊丝〉

请根据焊接方法准备焊丝。

2.2.4 选购品

当扩大作业半径时，请选购相匹配的延长电缆、气管等零部件。

⚠注 意

- **请选购我司标准规格的延长电缆，否则可能引起送丝机动作不良、焊接性能变差等现象。**
- **使用延长电缆时请将其伸直，不要盘绕，否则可能会导致焊接电弧不稳定。**
- **请选用合适长度的延长电缆，过长的电缆也可能导致焊接电弧不稳定。**

〈延长电缆、延长气管〉

NO.	产品名称	型号					
		10m	15m	20m	30m	40m	50m
1	一线式电缆	-	-	QK0110B00	QK0110C00	QK0110D00	QK0110E00
2	工件电缆	BKPT-9512	BKPT-9517	BKPT-9522	BKPT-9532	BKPT-9542	BKPT-9552

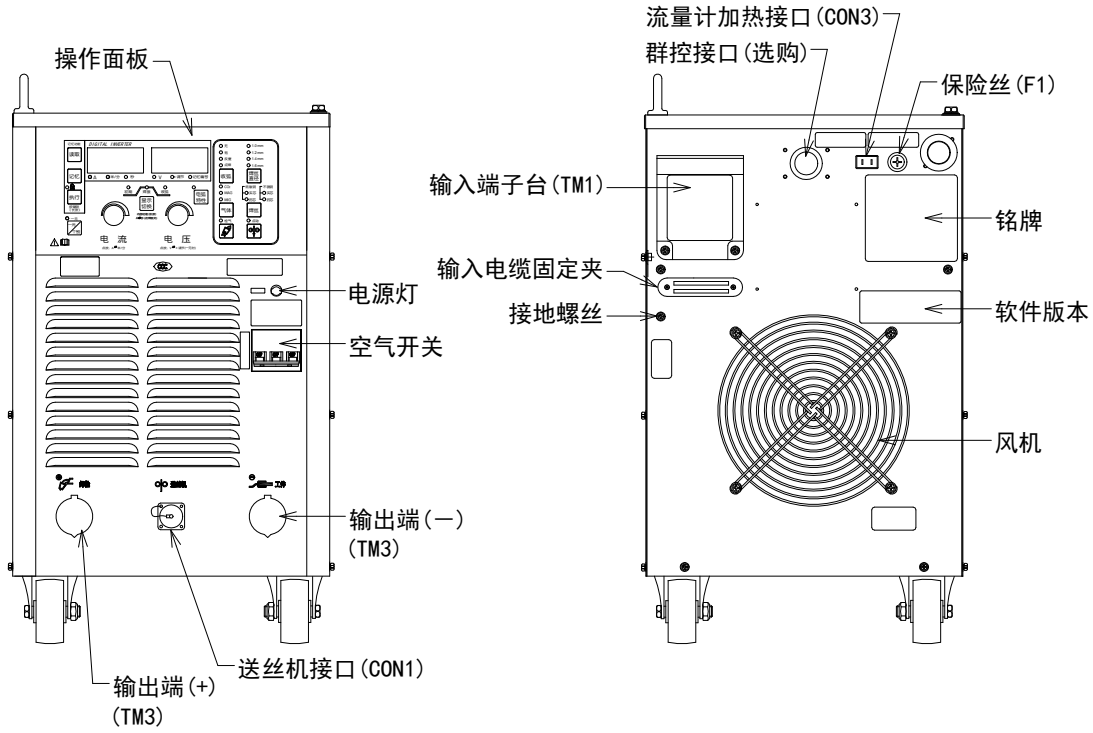
注：
- 需要上述规格以外的其它长度电缆时，请联络代理店或本公司营业部门。
- 一线式电缆的最大可选长度为100m。

〈焊枪、气体流量计〉

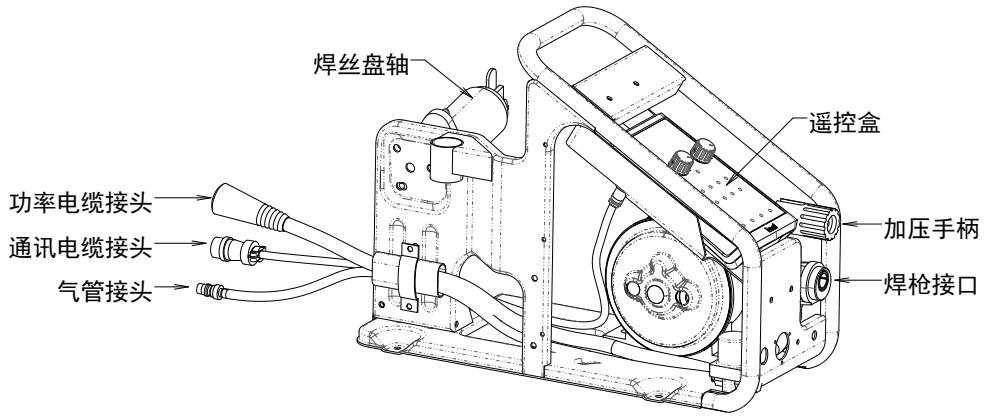
NO.	产品名称	型号	
1	气体流量计（Ar）	W-25FL-Ar(25L/min)	W-25FL-Ar(50L/min)
2	气体流量计（CO_2）	W-198-36V-210W	
3	焊枪	RT3500H	

2.3 各部分名称

〈焊接电源〉



〈送丝机〉



第3章 运输与安装

本章介绍安装本产品的必须设备、安装环境与运输方法。

3.1 所需设备

本小节介绍连接焊接电源必须的电源设备和焊接中防止缺氧窒息的换气设备。

3.1.1 焊接电源供电设备

焊接电源用的电源设备(商用电源)、保险丝以及空气开关的额定容量，需满足下述要求。



⚠ 危 险

- 在潮湿场所或铁板、钢结构等导电性较高的场所中使用时，请务必安装漏电保护器。以防触电事故。
- 请给每台焊接电源的输入侧设置 1 个带保险的开关或空气开关，以防因过电流而导致的触电、火灾或电源损坏等现象。

⚠ 注 意

- 本电源不能使用引擎发电机或升压变压器供电，否则会引起焊接电源故障。

设备名称		规格
电源设备	电源电压	三相 AC 380V±10%
	设备容量	30kVA 以上
保护设备	带保险丝的开关	容量 50A 以上
	空气开关 （漏电保护器）（※1）	50A

※1：请使用高灵敏度漏电保护器。

3.1.2 换气设备 / 局部排气设备

为了防止因焊接作业时散发的有害气体、焊接烟尘等危害健康，请按规定设置换气设备及呼吸保护用具。

- 换气设备的条件：焊接作业场所的氧气浓度保持在18%以上。



⚠ 危 险

- 为防止焊接烟尘、有害气体的危害，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。

3.2 焊接电源的搬运及放置

为了避免火灾、电磁危害及焊接电源故障的发生，请选择合适的放置环境。

⚠ 危 险

- 有关电源放置的安全注意事项，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。

本电源为重物，搬运时请注意，避免触电、掉落、夹伤、电源损坏等安全事故的发生。

⚠ 危 险

- 有关电源搬运的安全注意事项，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。

第4章 连接

本章对产品的连接方法进行说明。

4.1 连接与接地注意事项

本节对连接与接地注意事项进行说明。

为了防止人身伤害事故或火灾，请务必遵守下述事项。



危 险

- 请正确佩戴保护手套、安全鞋与长袖作业服等防护用品。
- 焊接电源的机壳及工件或者与工件通电的工装等的接地工事，必须由具有电工资格的电气专业技术人员按规定进行。
- 进行接线与接地作业前，将配电箱所有输入电源开关切断。接线完毕之前禁止开启焊接电源的输入电源。
- 请使用指定线径的电缆，不要使用载流量不足、绝缘皮破损、导线外露的电缆。
- 电缆连接螺丝必须紧固牢靠，避免异常发热，并做好电缆连接部位的绝缘处理。
- 延长电缆时，请使用专用延长电缆，切勿直接通过使用两个圆端子连接的方式实现电缆线的延长。

4.2 连接步骤

为避免触电，请严格按以下步骤进行连接。



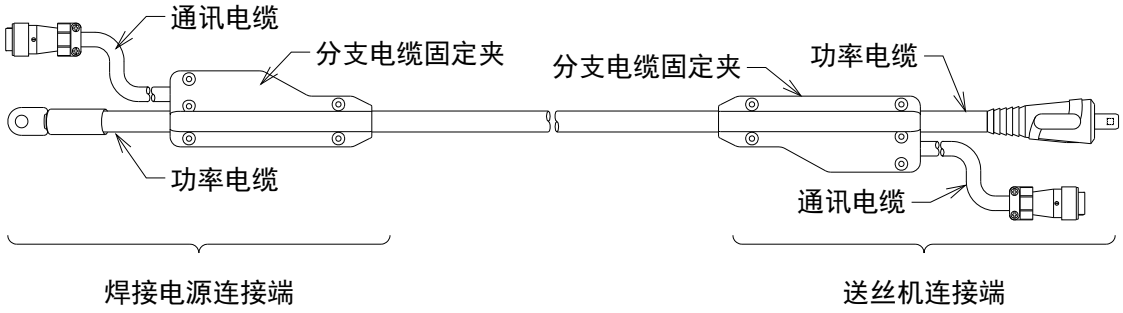
危 险

- 在未完成连接确认作业之前，切勿打开焊接电源的输入电源，以防触电。

一线式电缆准备	（☞4.2.1 一线式电缆）
↓	
送丝机侧连接	（☞4.2.2 送丝机侧连接）
↓	
焊接电源输出侧的连接	（☞4.2.3 焊接电源输出侧的连接）
↓	
保护气体的连接	（☞4.2.4 保护气体的连接）
↓	
焊接电源输入侧的连接	（☞4.2.5 焊接电源输入侧的连接）
↓	
连接完成的确认作业	（☞4.2.6 连接完成的确认作业）

4.2.1 一线式电缆

送丝机与焊接电源使用一线式电缆连接，一线式电缆如下图：



4.2.2 送丝机侧连接

本节对一线式送丝机侧的连接方法进行说明。

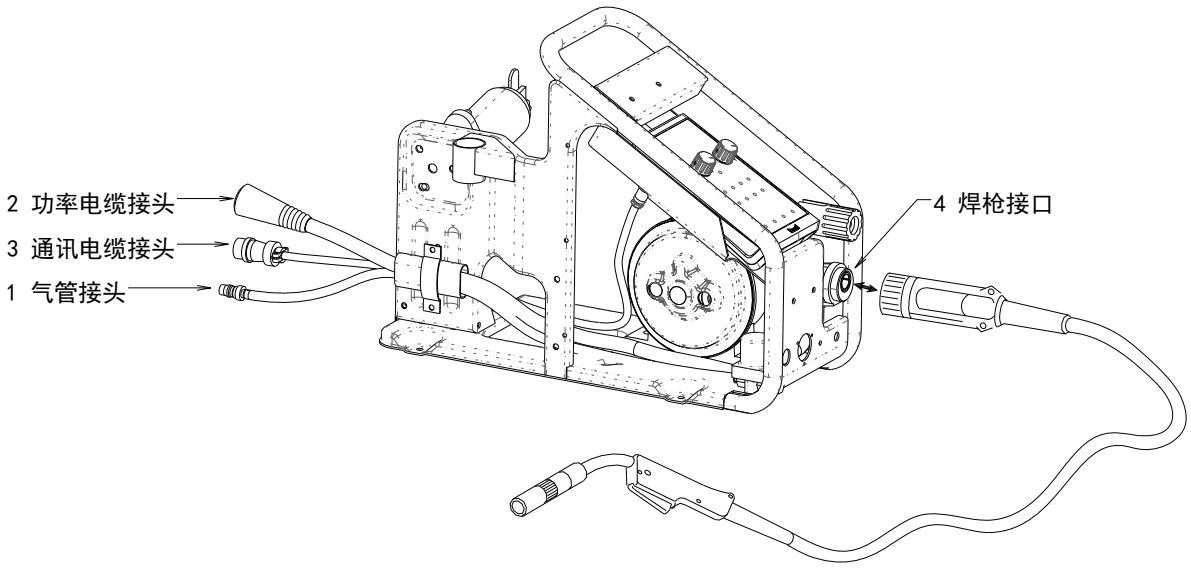
步 骤

1 将安装有母头接头的气管连接至送丝机后部的「气管接头」上，扣紧。

2 把一线式电缆--送丝机连接端的功率电缆快速插头连接到送丝机的「功率电缆接头」，顺时针旋转拧紧。

3 把一线式电缆--送丝机连接端的通信电缆接头连接到送丝机的「通讯电缆接头」，顺时针转动滚花螺母，将接头固定牢固。

4 把焊枪连接到送丝机的「焊枪接口」上，连接器插紧后，顺时针转动滚花螺母，将焊枪紧固。



4.2.3 焊接电源-输出侧的连接（CO_2/MAG焊）

本节对焊接电源输出侧的连接进行说明。

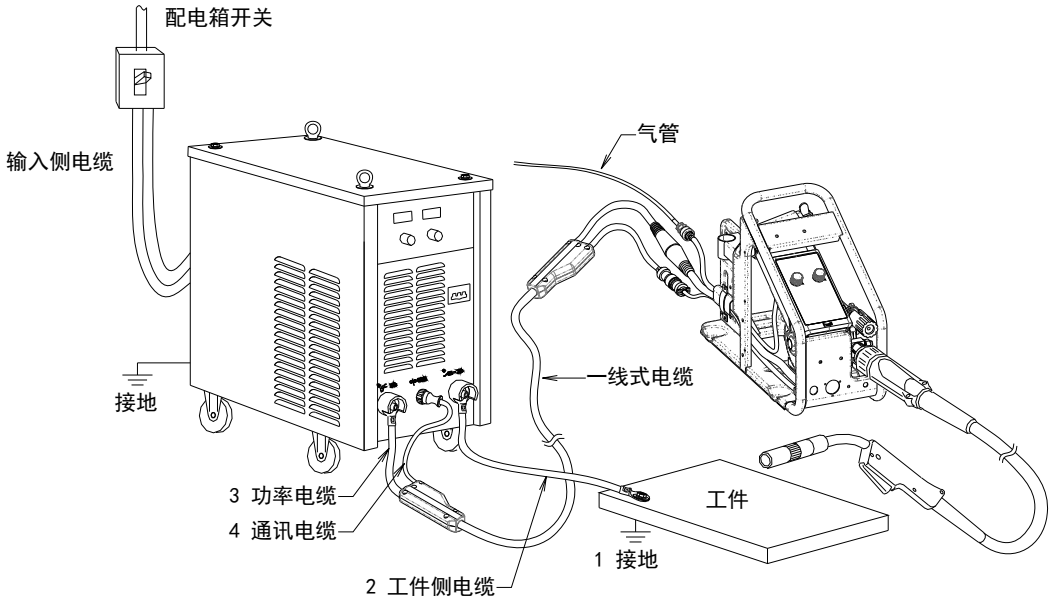
步 骤

1 将「工件」接地。

2 用「工件侧电缆」将「工件」与焊接电源的负极输出端子（工件）连接，将固定螺丝紧固。

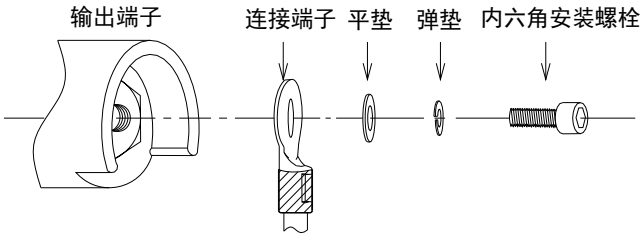
3 将一线式电缆中电源端的「功率电缆」连接到焊接电源的正极输出端子（焊枪），将固定螺丝紧固。

4 将一线式电缆中电源端的「通讯电缆」连接到焊接电源的送丝机插座（送丝机）上，顺时针转动滚花螺母、拧紧。



注：

- 电缆端子与输出端子连接时，请务必按照下图顺序进行。切勿将端子、平垫、弹垫的前后位置放错，否则可能会导致接触不良，引起发热、焊接不稳定等异常现象。



4.2.4 焊接电源-输出侧的连接（手工焊）（选购）

在选购手工焊软件的前提，可进行手工电弧焊的焊接作业。设置方法请参照【6.3.1 焊接模式设定】。

使用「手工焊模式」的连接方法如下：

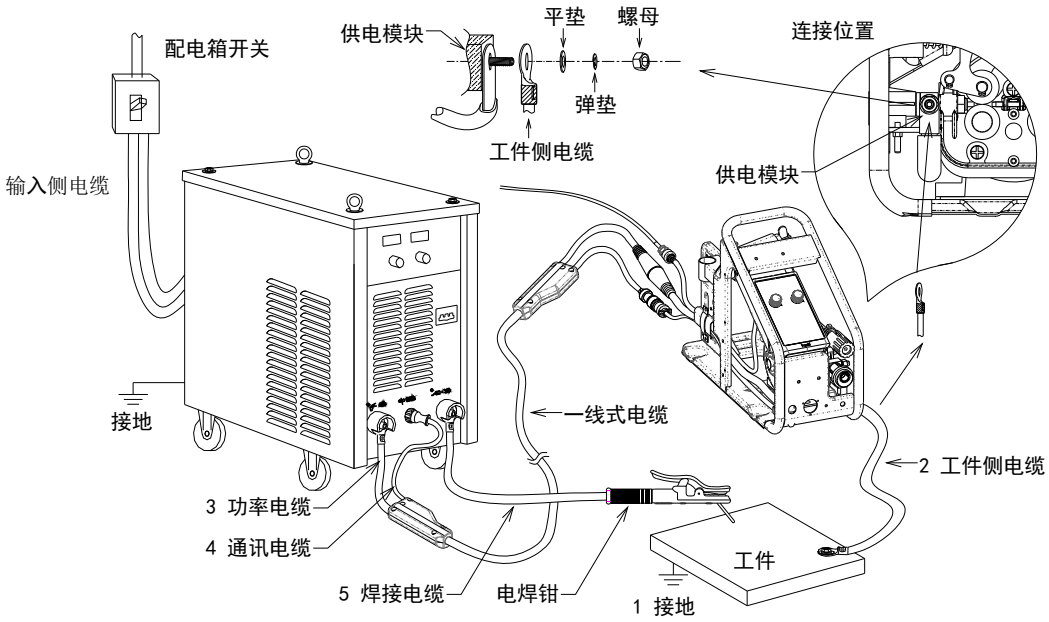
步 骤

保持【4.2.3】中的“步骤 1、3、4”，仅变更“步骤 2”和追加“步骤 5”

2 把「工件侧电缆」一端固定在「工件」、另一端固定在送丝机上的「供电模块」上，将固定螺丝紧固。

5 把手工焊用「焊接电缆」连接到焊接电源的负极输出端子（工件）上，将固定螺丝紧固。

手工电弧焊连接示意图：



4.2.5 保护气体的连接

为防止气体泄漏或爆炸引起的关联事故，请遵守下述规定。





危 险

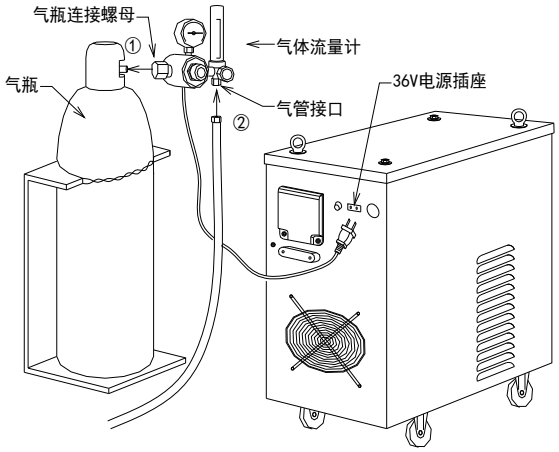
- 保护气体使用不当会导致人身事故，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。
  - 不使用时，请务必关闭保护气体的总阀；
  - 请使用扳手等工具进行流量计、气管、气瓶等相互间的连接，连接要牢固，防止漏气。
- 流量计的规格要适用于保护气的类型及压力，使用不当，可能导致损坏或事故。
- 使用瓶装保护气时，气瓶要固定牢固，防止翻倒。
- 本焊接电源配置了 CO_2 气体流量计加热专用接口（AC 36V/6.5A），请勿挪作他用。

步　骤

1　将气体流量计安装到气瓶上，用扳手把连接螺母拧紧。

2　将气管的另一端与气体流量计连接，用扳手把连接螺母拧紧。

使用CO_2流量计时，可使用后板的流量计加热用接口（36V）给其加热。



4.2.6　焊接电源-输入侧的连接

本小节对焊接电源的接地、供电电源的连接进行说明。

危　险

- 在施工现场等潮湿场所或铁板、钢结构上使用焊接电源时，请设置漏电保护器。
- 在焊接电源输入侧必须给每台配备 1 个带保险开关或空气开关。
- 输入电缆、接地电缆的线径请严格按照要求使用，过细的电缆会因容量不足导致发热、甚至火灾等严重事故。请参考【2.2.3 客户自备物品】。
- 为避免触电及发生人身事故，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。

危　险

- 为避免触电及发生人身事故，焊接电源的机壳及工件或者与工件通电的工装等必须接地。

步　骤

1　确认供电电源开关（上级配电箱）为关闭状态。

2　将焊接电源接地：地线与焊接电源的接地端子（后板）连接。

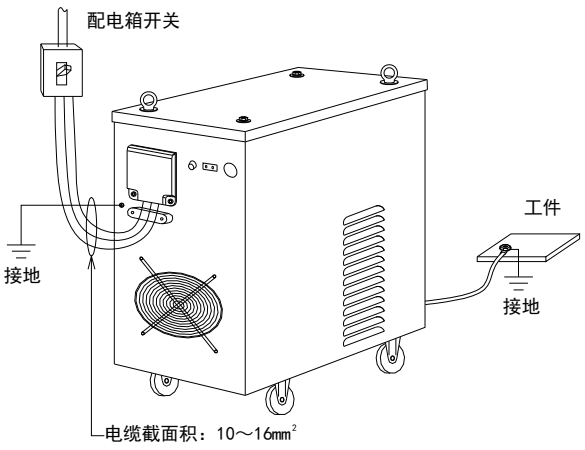
（接地线请用黄绿线区分）

3　拆下焊接电源的输入端子盖与电缆固定夹。

4　将输入电缆的三相线正确连接在输入端子上，并拧紧螺丝。

5　将电缆固定夹与输入端子盖复原。

6　把三相线的另一端连接到上级配电箱的断路器上。



4.2.7 连接完成后的确认

本小节介绍对所有的连接进行确认。

- 各电缆连接处无松动。
- 无漏接的电缆，如有请将其连接上。
- 接线是否正确，若错误请改正。
- 是否有其他设备的电缆连接到焊接回路中。如有则去除，重新连接。
- 空气开关、保险丝的容量合适。（☞【3.1.1 焊接电源供电设备】）
- 焊接电源的机壳接地。
- 焊接设备上无遗留工具，不要将任何工具放置在焊接电源表面。

第5章 焊接操作步骤

本产品是焊接电源与一线式送丝机（含遥控盒）基于CAN通信方式连接的成套系统。焊接相关的操作均要在送丝机的遥控盒上进行。

本章是对焊接作业前的准备到焊接结束的步骤进行说明。

⚠ 危 险

- 焊接操作前，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。

5.1 焊接前的检查

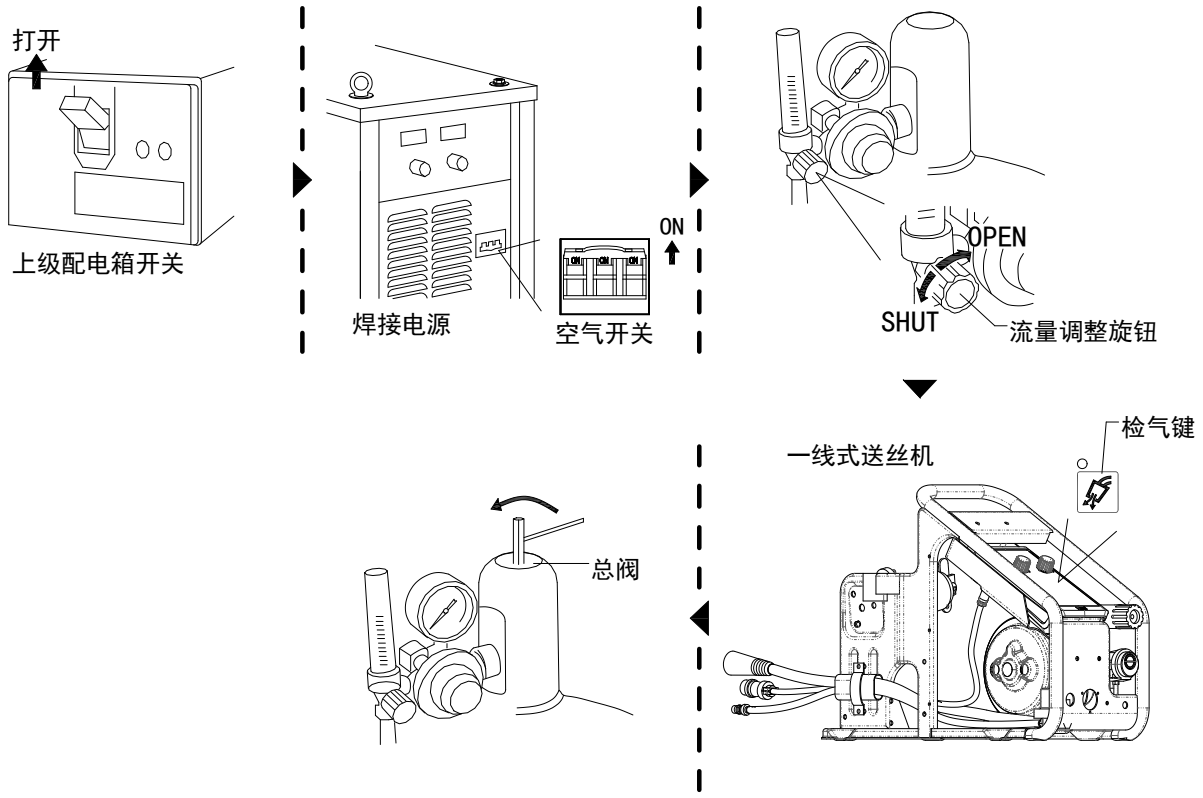
为预防焊接异常，请确认以下事项。

（下表是本公司推荐的确认项目，包含电源接通、供给保护气体以后对焊接电源的检查项目）

No.	确认项目	对策	确认
1	电缆类连接部位无松动。	请使用合适工具，确保连接牢固。	
2	电缆类的连接端子、连接部位没有附着有油、飞溅等污垢。	使用金属刷去除污垢，使连接端子或连接部的金属面完全露出。	
3	母材电缆使用夹具与焊接工件连接时，接触面应无涂装层、烧穿或因飞溅/老化等产生的凹凸不平。	用砂轮等工具打磨夹具的接触面，使接触良好。涂装层或接触面不平会导致接触电阻变大，造成电弧电压下降。	
4	保护气体的配比适当。	CO_2浓度高时，飞溅量变多。请使用下述混合比的保护气体。 CO_2保护气 ：CO_2 100% MAG 保护气 ：Ar 80%+CO_2 20% MIG 保护气(不锈钢) ：Ar 98%+CO_2 2%	
5	使用正确方式配比保护气体。	请使用正规厂商生产配比器。配比时，各气体压力应相同。 当出现焊接不稳定时，请先使用标准比例的混合气确认焊接状态是否得到改善。	
6	保护气体的流量适宜。	请确认保护气体流量满足以下标准： CO_2/MAG 时 ：10～25L/min MIG 时 ：15～25L/min	
7	焊丝上无油污或者其他污垢。	去除污垢。	
8	焊接完之后，焊丝前端的粒径大小适宜。	调整防粘丝电压，使粒径为焊丝直径的 1.2～1.5 倍。 过小时，请调高防粘丝电压；大时，调低防粘丝电压。	
9	焊接结束后，焊丝前端不能接触到焊接工件。	接触时调高防粘丝电压，增加焊接结束时的焊丝燃烧量。 要注意防粘丝电压调节过高时，焊丝前端的粒径会过大影响下次焊接起弧。	
10	焊枪导电嘴无消耗。	目测确认导电嘴孔径为新品孔径的 1.2 倍以上时或者导电嘴主体变色时，请更换。	
11	送丝时，加压轮无空转且焊丝盘匀速旋转。	异常时，可调整送丝机的加压等级来改善，如无效果，确认是否有其他原因造成送丝负荷加重。(参照 7、12、13 项)	
12	送丝轮沟槽无污垢。	用铁丝等清除沟槽里的污垢。	
13	送丝阻力不应过大。 （拉下加压手柄，用钳子夹住焊丝前端可轻易的将焊丝抽出，则属适当。）	请勿对焊枪电缆进行锐角弯曲。 导丝管堵塞或损伤时，需更换新的导丝管。更换导丝管时要按照导丝管附带的注意事项书进行操作。导丝管太长会增大送丝阻力缩短寿命，太短会发生送丝不良。	

5.2 打开电源并供给气体

按以下步骤打开电源并调整气体流量。



步 骤

1 **打开输入电源。**

- 打开焊接电源连接的上级配电箱的电源开关。

⇨ 焊接电源的主电源指示灯亮。

2 **打开焊接电源的空气开关**

⇨ 焊接电源开机后，焊接电源、一线式送丝机遥控盒面板显示初始值。

3 **把流量计的流量调整旋钮调至“SHUT”侧，点按一线式送丝机上遥控盒面板的「检气」键。**

⇨ 「检气」键的LED点亮，焊接电源进入检气状态。

⇨ 检气状态会持续2分钟后自动停止。如要中途停止时，请再次按下「检气」键。

4 **打开保护气体的总阀。**

- 气体流量计带有压力表时，请在打开总阀的同时观察压力表压力，调整到合适的气体压力。

5 **把流量计的流量调整旋钮转至“OPEN”侧，调整气体流量。**

6 **按下遥控盒「检气」键。**

⇨ 按下遥控盒面板的「检气」键，停止检气。

5.3 点动送丝

本节对送丝步骤进行说明。

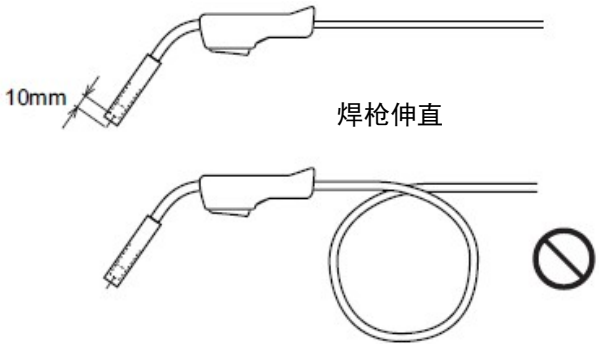


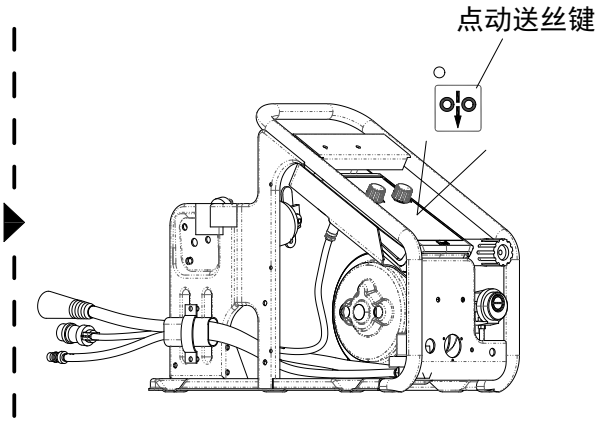
危 险

- 送丝过程中，切勿窥视焊枪顶端（焊嘴），不要把焊枪顶端朝向或靠近面部等身体部位，以避免被焊丝扎伤。



- 切勿将手、头发、衣服等靠近送丝机的送丝轮等转动部位，防止卷入、受伤。





步 骤

1 **点动送丝前，请先将焊枪电缆伸直，请勿弯曲、盘绕。**

⇨ 焊枪电缆弯曲、盘绕会导致送丝阻力加大，可能出现送丝不良或焊丝弯曲。

2 **按下一线式送丝机遥控盒面板上的「点动送丝」键，进行送丝。**

- 请一直按住「点动送丝」键，直到焊丝伸出焊嘴顶部10㎜。松开「点动送丝」键，停止送丝。焊丝伸出过长时，请进行修剪。

⇨ 在点动送丝过程中，可通过转动遥控盒面板上的“焊接电流调整旋钮”调整送丝速度。

5.4 焊接条件的设置及保护

〈焊接条件的设置〉

- 根据焊接作业要求设定焊接条件（如焊接电流/电压、保护气体、焊丝种类/直径等）。（☞【6.3 焊接条件设定】）
- 若已存储焊接条件，也可直接读取已存储的焊接条件使用。（☞【6.6 焊接条件存储功能】）

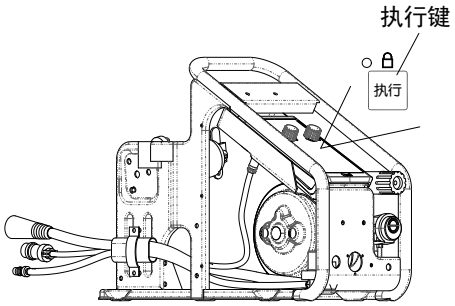
〈误操作防止功能〉（按键锁）

误操作防止功能是指：为了防止误操作控制面板按键或旋钮导致焊接条件被改变，而将按键和旋钮锁定的保护功能。

步 骤

1 长按右图所示的「执行」键（3秒）可以开启误操作防止功能。

⇨ 开启后，执行键对应LED闪烁。



2 若要解除此功能，可再次长按「执行」键（3秒）。

⇨ 执行键对应的LED熄灭，误操作防止功能解除。

提 示

- 误操作防止功能开启后，除检气、点动送丝、读取/保存焊接条件等对焊接条件无影响的功能外，其他按键全部被锁定、禁用。
- 误操作防止功能是以防止误操作为目的，不需要密码便可解除。如果只允许特定人员改变焊接条件，请使用“密码保护功能”。（☞【7.1 焊接条件的保护】）
- 重启电源不能解除误操作防止功能。
- 在执行“焊接条件与内部功能的初始化”操作后，本功能会被解除。（☞【7.3 焊接条件与内部功能的初始化】）

5.5 焊接作业

本节对焊接作业从开始到结束的步骤进行说明。

5.5.1 焊接操作

步 骤

1 **设定焊接条件，通过操作焊枪开关开始焊接作业。**（☞【6.3.3 收弧设定】）

- 焊接过程中，遥控盒操作面板上左侧数显表显示焊接电流，右侧显示焊接电压。显示值表示大约每秒钟输出的平均值。

2 **通过操作焊枪开关结束焊接。**（☞【6.3.3 收弧设定】）

- 焊接结束时，数显表会闪烁显示，显示值为焊接最后一秒的焊接电流、焊接电压的平均值（不包含收弧填弧坑）。

⇨ 在数显表闪烁显示时，按下操作面板上的任何键即可将显示转换成初始设定值。

⇨ 闪烁显示的时间可以通过调节内部功能【F8】来改变。（☞【6.4 内部功能】）

⇨ 当焊接时间较短时，例如定位焊，显示的数值可能不准确

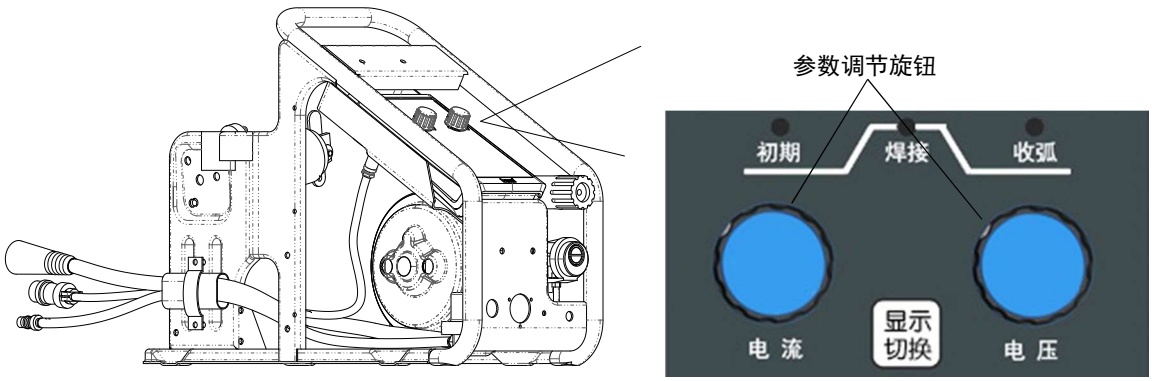
提 示

➢ 数显表显示的平均值是通过软件处理的。这些数值不能保证和测量仪器测得的数值一样。

5.5.2 焊接过程中的操作

本节对焊接过程中调节焊接电流/电压的操作进行说明。

焊接过程中可对各时序（初期/焊接/收弧）的焊接电流/电压进行调节。



步 骤

按「显示切换」键 →数字表切换为设定值显示模式

↓

按「电流」旋钮 →点亮「A、米/分、秒」中电流对应 LED “A”

↓

转动电流旋钮 →调节电流

↓

按「电压」旋钮 →点亮「V、±、JOB」中电压对应 LED “V”

↓

转动电压旋钮 →调节电压

↓

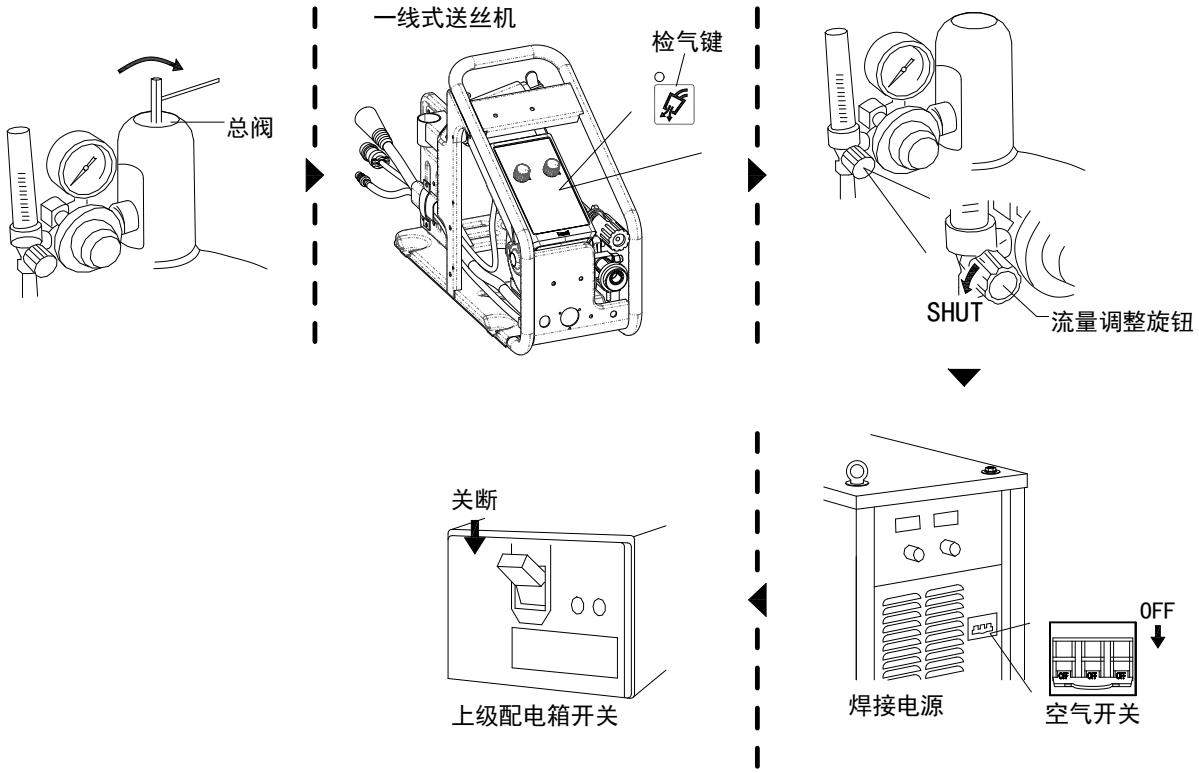
按「显示切换」键 →恢复数字表为焊接电流/电压显示模式

提 示

- 如果在 5 秒内没有任何操作，面板数字表显示将返回焊接时的电流/电压。
- 「一元/个别」的 LED 点亮时，表示为一元模式。焊接电压将随焊接电流变化自动匹配，无需设置。（☞【 6.3.2 焊接参数设定】）

5.6 焊接结束

焊接结束后，按以下步骤关闭电源并停止供气。



步 骤

1 **关闭保护气体的总阀。**

2 **按下「检气」键，排出残留保护气体。**

3 **排出残留气体后，再次按下「检气」键，停止检气。**

4 **旋转流量计的流量调整旋钮，至“SHUT”侧，关闭气体流量。**

5 **关断焊接电源的空气开关。**

6 **关断焊接电源上级配电箱中连接的开关。**

第6章 焊接条件设置

本章介绍操作面板的功能与焊接条件的设定方法等。

（本章操作均是在一线式送丝机的遥控盒上进行的。）

6.1 焊接条件及参数

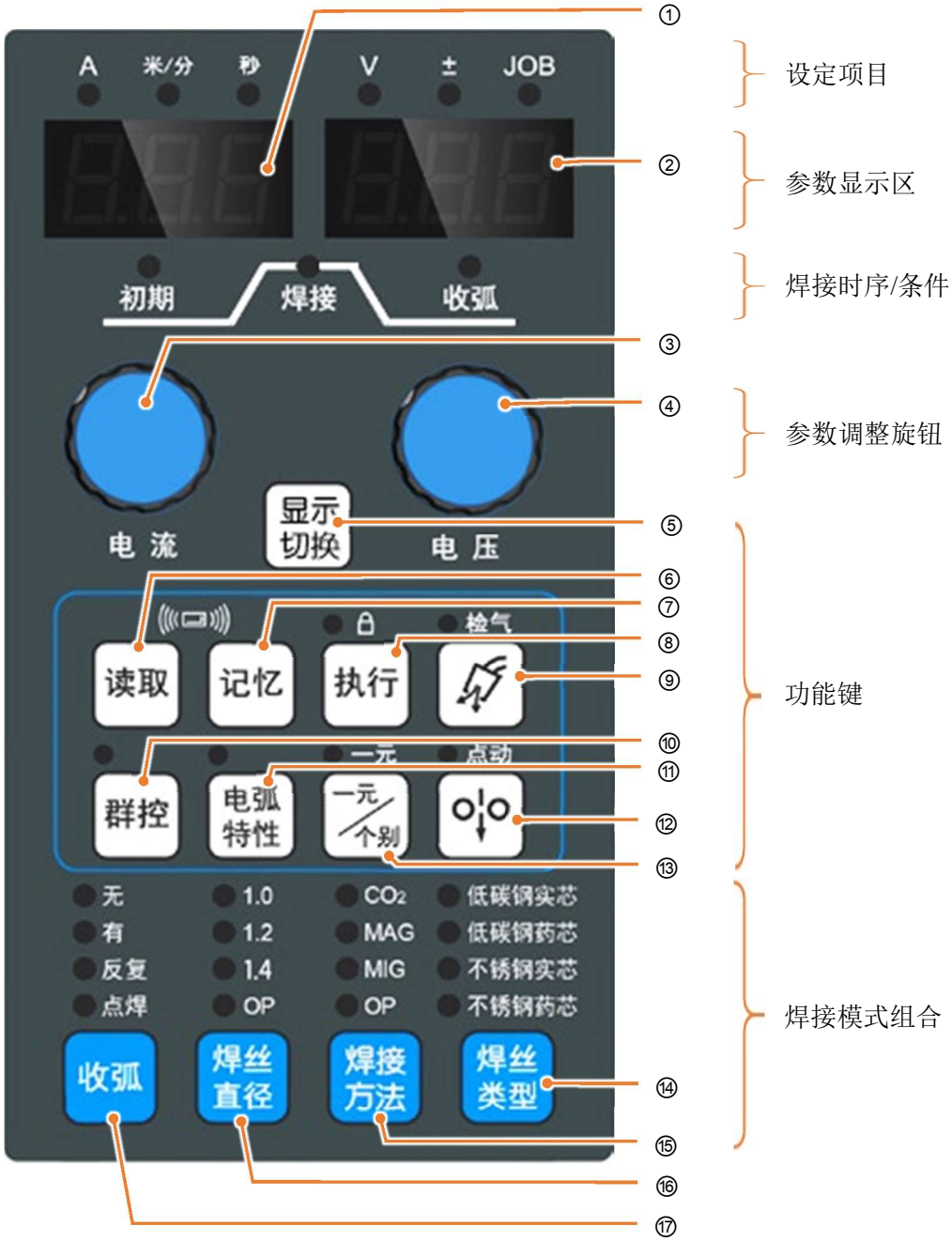
本电源基本焊接条件及参数如下表所示

焊接条件		设置范围	初始值	概述
提前送气时间		0～10s	0.1s	焊接开始前的送气时间。 通过内部功能 F16 设置。
初期/焊接/收弧	电流	30～550A	100A	初期：设定焊接开始时的电压与电流。 焊接：设定焊接期间的电压与电流。 收弧：设定焊接结束时的电压与电流。
	电压(个别)	12.0～45.0V	19V	
	电压(一元)	-100～100	0	
滞后送气时间		0～10s	0.4s	焊接结束后的送气时间。 通过内部功能 F17 设置。
点焊时间		0.1～10s	3s	设置点焊时间
电弧特性		-10～10	0	设置电弧的软硬度
焊接条件记忆编号		1～30	1	记录焊接条件
收弧		无/有/反复/点焊	无	设置收弧状态
气体		CO_2/MAG/MIG	MAG	设置保护气体种类
焊丝材质		低碳钢实芯/药芯 不锈钢实芯/药芯	低碳钢实芯	设置焊丝种类
焊丝直径		1.0/1.2/1.4/1.6	1.2	设置焊丝直径
焊接电压调整		一元/个别	个别	一元/个别的选择

6.2 操作面板的功能

本节对焊接电源和送丝机遥控盒操作面板上的显示器与按键的功能进行说明。

〈送丝机遥控盒操作面板〉



操作面板各部分说明：

编号	名称	功能
①	左数显表	显示各种信息： • 焊接期间：实时显示焊接电流，并且“A”对应 LED 亮灯。 • 条件设定时：显示与设定相应的内容，对应的 LED 灯自动切换。
②	右数显表	显示各种信息： • 焊接期间：实时显示焊接电压，并且“V”对应 LED 亮灯。 • 条件设定时：显示与设定相应的内容，对应的 LED 灯自动切换。
③	参数调整旋钮（电流）	调整每个参数的设定值，如：A、米/分、秒。
④	参数调整旋钮（电压）	调整每个参数的设定值，如：V、±、JOB。
⑤	「显示切换」键	切换焊接序列及焊接中切换显示“设定值”与“实际值”。 此外，长按此键可进入“内部功能”。
⑥	「读取」键	从遥控盒内存中读出存储的焊接条件。（☞【6.6 焊接条件存储功能】）
⑦	「记忆」键	将设定的焊接条件存储在遥控盒内存中。（☞【6.6 焊接条件存储功能】）
⑧	「执行」键	执行按键锁定、密码与焊接条件的存储器登录等管理功能。 按下此键 3 秒以上，LED 闪烁，可开启误操作防止功能。
⑨	「检气」键	输出焊接保护气体。（☞【5.2 打开电源并供给气体】） 按下此键，LED 点亮，保护气体输出。（输出约 2 分钟后，自动停止。） 若再次按下此键，LED 熄灭，保护气体停止输出。
⑩	「群控」键	受群控权限限制。（详见群控系统使用说明） 按下此键，对应的 LED 亮，表示进入群控功能。
⑪	「电弧特性」键	设定电弧的软硬度（☞【6.3.5 电弧特性调整】）。 电弧特性选中后，LED 点亮，右侧数字表显示设定值，旋转电压侧调整旋钮调整参数。
⑫	「点动」键	点动送丝。（☞【5.3 点动送丝】） 按住此键，LED 点亮，开始点动送丝。松开按键，LED 熄灭，停止送丝。
⑬	「一元/个别」切换键	选择焊接电压的设定模式。按下此键可以进行模式切换。 • LED 点亮：一元模式（自动设定与焊接电流匹配的焊接电压，可微调。） • LED 熄灭：个别模式（独立调整焊接电压，与焊接电流无关联）
⑭	「焊丝类型」切换键	选择焊丝材质。当前选择项目的 LED 点亮。（☞【6.3.1 焊接模式设定】）
⑮	「焊接方法」切换键	选择保护气体。当前选择项目的 LED 点亮。（☞【6.3.1 焊接模式设定】）
⑯	「焊丝直径」切换键	选择焊丝直径。当前选择项目的 LED 点亮。（☞【6.3.1 焊接模式设定】）
⑰	「收弧」切换键	选择焊接结束时的收弧处理方法或电弧点焊。 当前选择项目的 LED 点亮。（☞【6.3.3 收弧设定】、【6.3.4 电弧点焊设定】）

6.3 焊接条件设定

请按下述步骤设定焊接条件。

确认适合焊接工件的焊接条件	（☞【10.4 焊接条件设定资料】）
↓	
设定焊接方法、焊丝、保护气体	（☞【6.3.1 焊接模式设定】）
↓	
设定焊丝直径	（☞【6.3.1 焊接模式设定】）
↓	
设定收弧方法	（☞【6.3.3 收弧设定】）
↓	
设定提前送气时间	（☞【6.4.2 内部功能的详细说明-F16】）
↓	
设定初期条件（设定初期电流/电压）	（☞【6.3.2 焊接参数设定】）
↓	
设定焊接条件（设定焊接电流/电压）	（☞【6.3.2 焊接参数设定】）
↓	
设定收弧条件（设定收弧电流/电压）	（☞【6.3.2 焊接参数设定】、【6.3.3 收弧设定】）
↓	
设定滞后送气时间	（☞【6.4.2 内部功能的详细说明-F17】）
↓	
根据需要存储上面设定的焊接条件	（☞【6.6 焊接条件存储功能】）

6.3.1 焊接模式设定

请按下述步骤设定正确的焊接模式组合（☞【2.1.2 焊接模式组合】）。

当设定非标准组合模式时，操作面板上的左右数显表会闪烁显示“- - -”异常。导致异常的焊丝直径或焊接方法对应的LED闪烁，此时，无法进行焊接操作。

按「焊接方法」键	→选择要使用的焊接方法※1
↓	
按「焊丝类型」键	→选择要使用的焊丝材质
↓	
按「焊丝直径」键	→选择要使用的焊丝直径※2



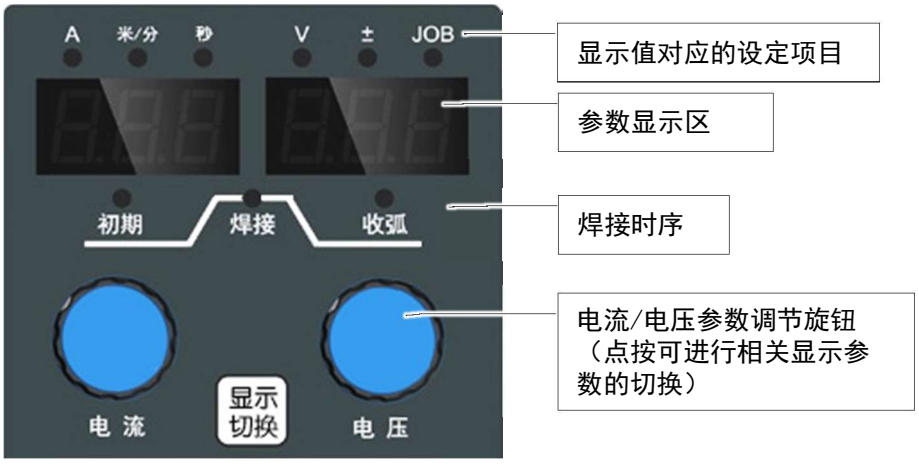
※1：在选购了手工焊软件后，如要进行手工电弧焊焊接，请长按「焊接方法」，使「焊接方法」中的“OP”灯亮，表示进入手工焊模式。经5s后，焊接电源会有空载电压输出。

※2：「焊丝直径」中的“OP”在标准软件中默认为直径1.6mm。

6.3.2 焊接参数设定

本产品可以根据收弧设定附加“初期”、“收弧”时序进行焊接作业。本节对相关的设定方法进行说明。

〈焊接参数设定〉



步 骤

1. **“初期”条件设定**

按「显示切换」键选择并点亮“初期”LED。（只有内部功能『F15』的值为 ON，且『收弧』条件设为“有”或“反复”时（☞【6.3.3 收弧设定】），才可对初期时序进行设定。）

⇨ 点按“电流参数调节旋钮”点亮“A”对应的 LED，转动旋钮设定初期电流。

⇨ 点按“电压参数调节旋钮”点亮“V”对应的 LED，转动旋钮设定初期电压。

2. **“焊接”条件设定**

按「显示切换」键选择并点亮“焊接”LED。

⇨ 点按“电流参数调节旋钮”点亮“A”对应的 LED，转动旋钮设定焊接电流。

⇨ 点按“电压参数调节旋钮”点亮“V”对应的 LED，转动旋钮设定焊接电压。

3. **“收弧”条件设定**

按「显示切换」键选择并点亮“收弧”LED。

⇨ 点按“电流参数调节旋钮”点亮“A”对应的 LED，转动旋钮设定收弧电流。

⇨ 点按“电压参数调节旋钮”点亮“V”对应的 LED，转动旋钮设定收弧电压。

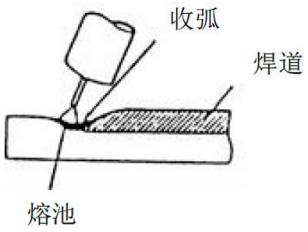
提 示

- 焊接电流也能以送丝速度为基准进行设定，点按“电流参数调节旋钮”点亮“米/分”LED，切换为送丝速度显示。
- 显示区的电流、电压、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。
- 焊接电压设定时，可通过「一元/个别」键设置“一元模式”或“个别模式”。“一元模式”时焊接电压会根据设定的电流自动匹配，需要对电压进行微调时，可通过电压参数调节旋钮进行：
  - 点按“电压参数调节旋钮”，参数设定项目中的“±”LED 灯亮，右侧数显表显示为『0』，顺时针旋转旋钮升高焊接电压，逆时针旋转降低电压。可调整范围：0～±30。

6.3.3 收弧设定

焊接结束后，焊道末端会有残留凹陷，此凹陷会引起裂纹或焊接缺陷，应尽量使其变小。可通过收弧功能进行对策。

本节对有关收弧设定方法进行说明。





提 示

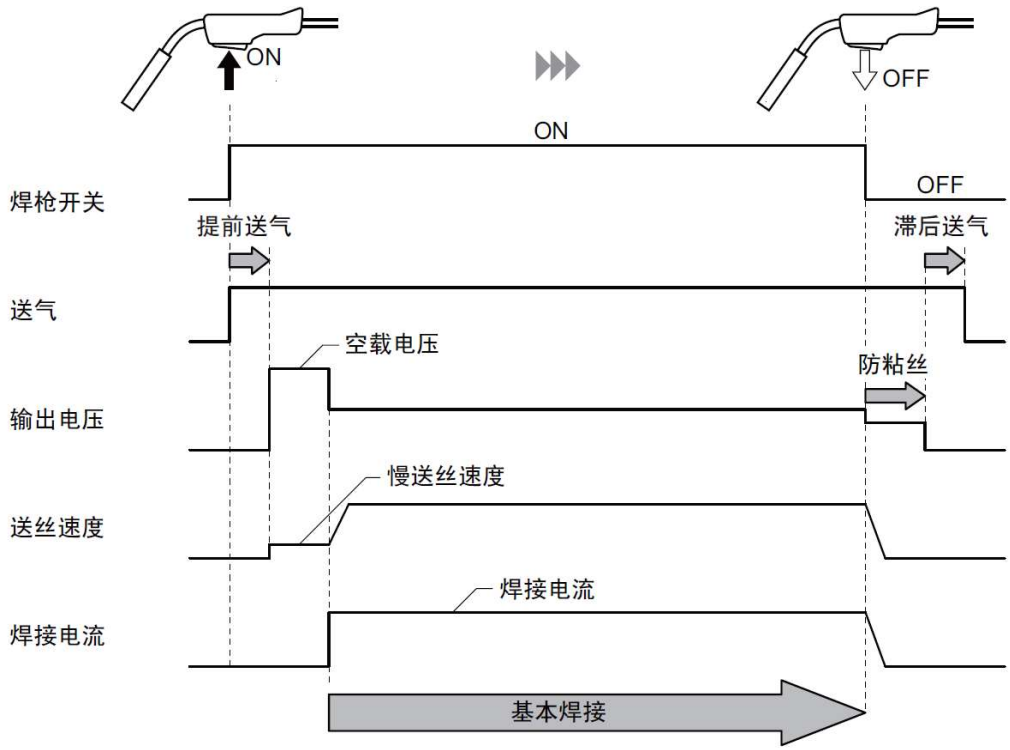
- 只有在收弧设为“有”或“反复”时，“初期”条件才能进行设定。

收弧模式	初期条件	说明
无	-	仅为基本焊接时序。（☞【6.3.3.1 收弧“无”】）
有	无	基本焊接结束后，实施收弧条件焊接。（☞【6.3.3.2 收弧“有”】）
	有	在基本焊接之前按初期条件进行焊接，基本焊接结束后，实施收弧条件的焊接。（☞【6.3.3.2 收弧“有”】）
反复	无	基本焊接结束后，实施收弧条件焊接。（☞【6.3.3.3 收弧“反复”】）
	有	在基本焊接之前按初期条件进行焊接，基本焊接结束后，实施收弧条件的焊接。（☞【6.3.3.3 收弧“反复”】）
点焊	-	可进行电弧点焊。（☞【6.3.4 电弧点焊设定】）

6.3.3.1 收弧“无”

按「收弧」键，选择“无”，对应的LED灯亮。

- 焊枪开关的ON/OFF操作与焊接开始/结束同步。



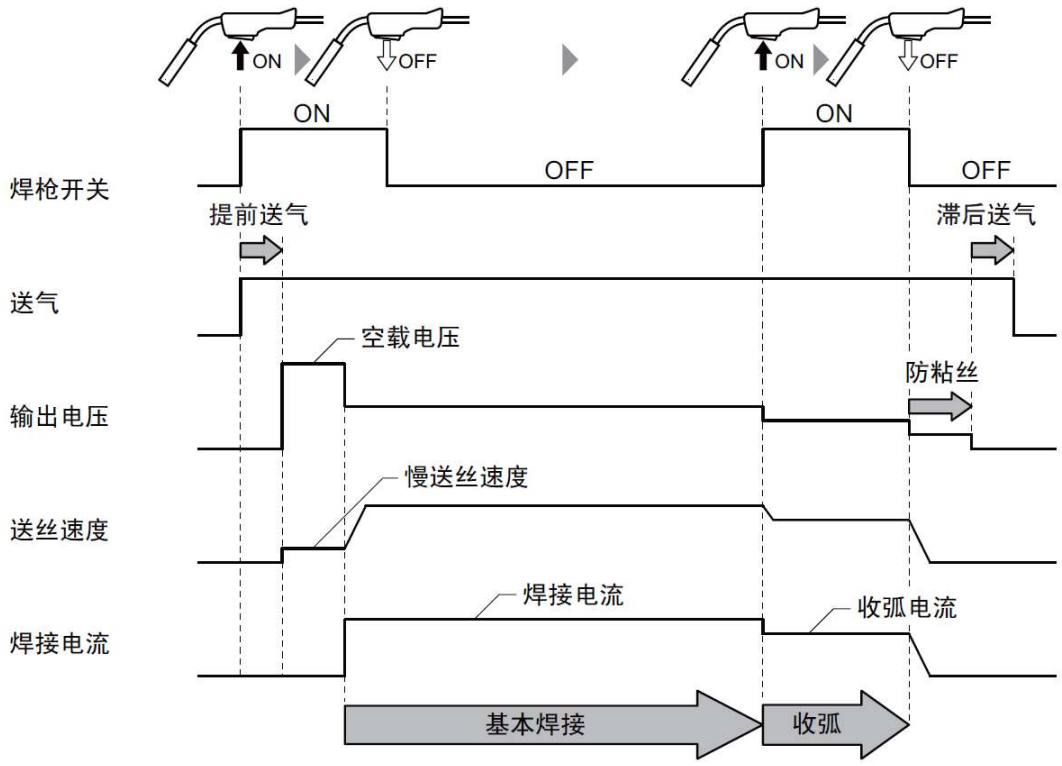
6.3.3.2 收弧“有”（无初期条件）

按「收弧」键，选择“有”，对应的LED灯亮，确认内部功能『F15』设为“OFF”。

- 整个焊接过程共操作2次焊枪开关（ON/OFF）。

  ⇨ 第1次ON时，实施基本焊接时序，并进入自保持状态，即焊接信号正常输出，即使焊枪开关OFF，仍能保持焊接状态。

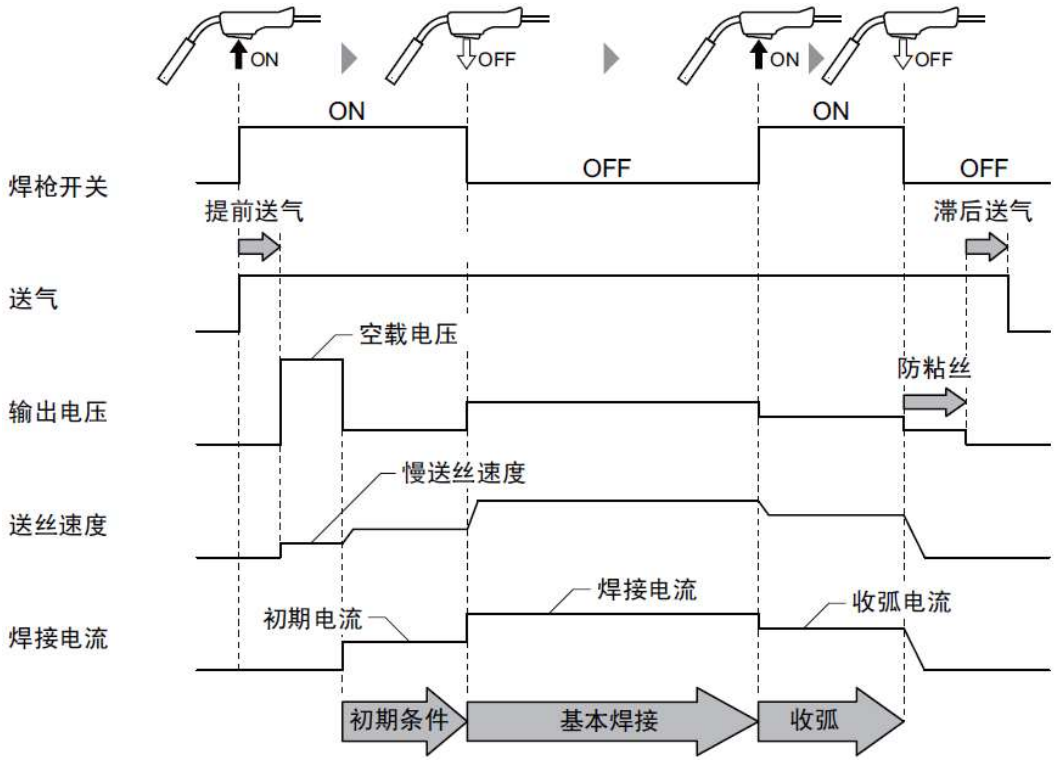
  ⇨ 每2次ON时，实施收弧焊接时序，请在收弧期间保持焊枪开关为ON的状态。



6.3.3.3 收弧“有”（有初期条件）

按「收弧」键，选择“有”，对应的LED灯亮，确认内部功能『F15』设为“ON”。

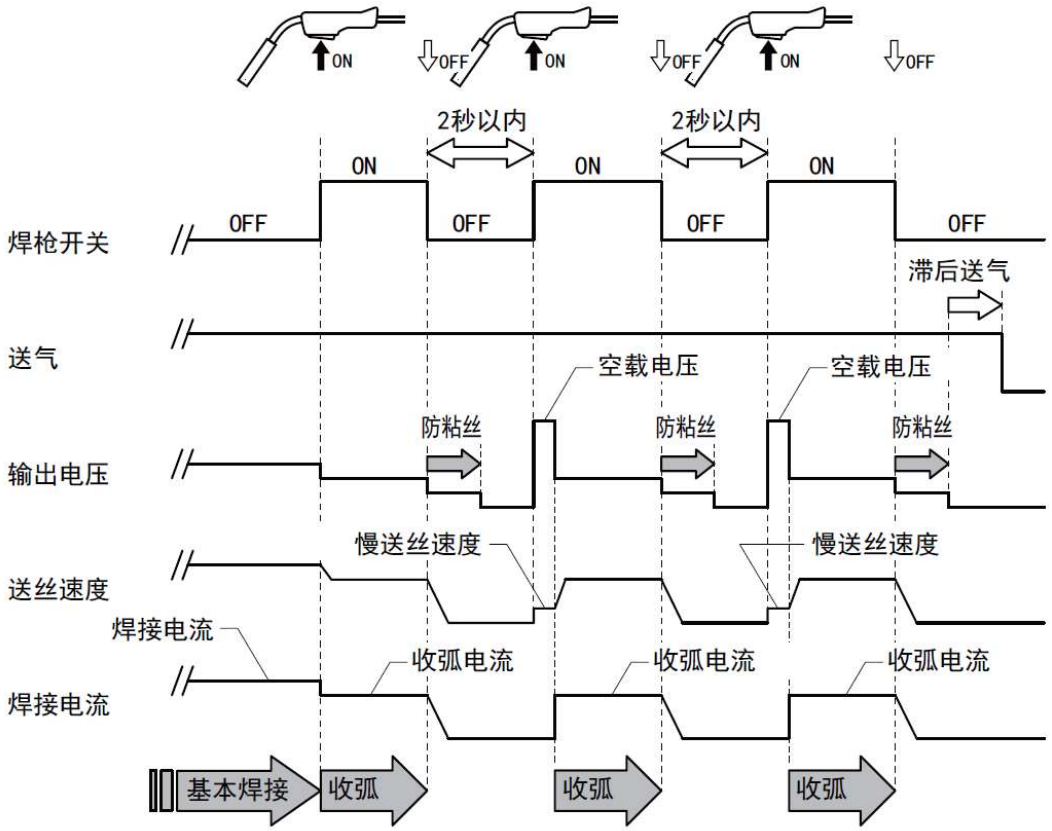
- 整个焊接过程共操作2次焊枪开关（ON/OFF）。
  - ⇨ 第1次ON时，实施初期条件的焊接时序，OFF后实施基本焊接时序，并进入自保持状态。
  - ⇨ 第2次ON时，实施收弧条件的焊接时序。
- 初期焊接期间、收弧焊接期间请始终保持焊枪开关为ON。



6.3.3.4 收弧“反复”

按「收弧」键，选择“反复”，对应的LED灯亮，内部功能『F15』根据需要设为“ON”或“OFF”。

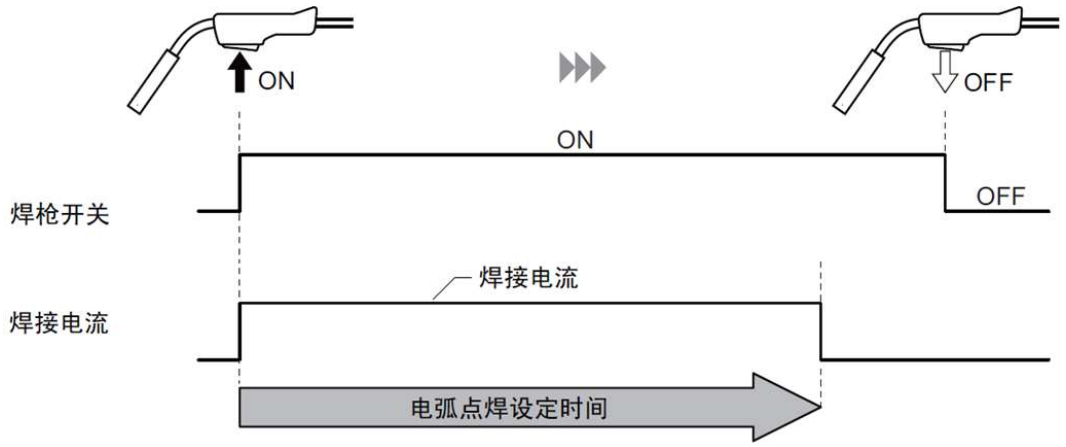
- 无初期条件时，收弧处理之前的焊枪操作与“收弧有（无初期条件）”的时序相同。（☞【6.3.3.2 收弧“有”（无初期条件）】）
- 有初期条件时，收弧处理之前的焊枪操作与“收弧有（有初期条件）”的时序相同。（☞【6.3.3.3 收弧“有”（有初期条件）】）
- 收弧处理时，如果在焊枪开关OFF后的2秒内再次ON，则可再次以收弧电流进行焊接。按此操作，可以收弧电流重复进行任何次数的焊接。



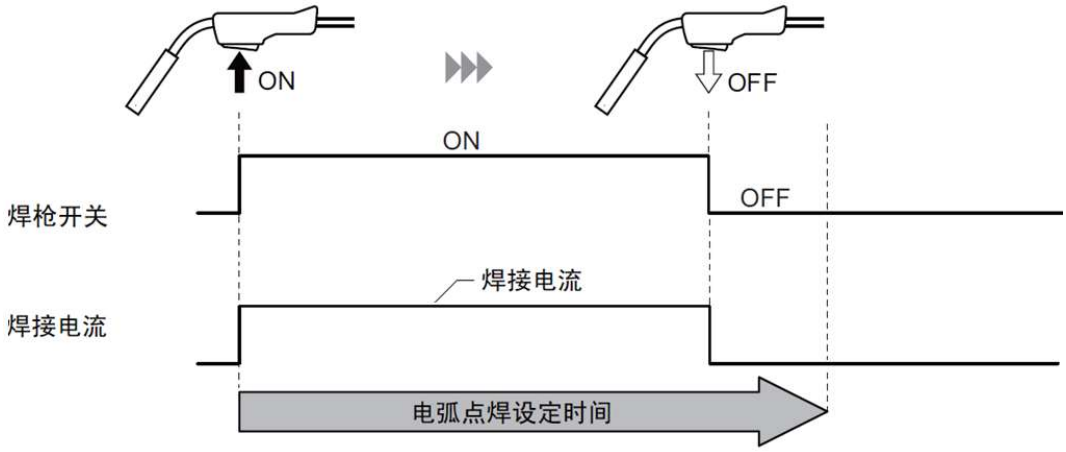
6.3.4 电弧点焊设定

按「收弧」键，选择“点焊”，对应的LED灯亮。

- 旋转“电流参数调整旋钮”可设定点焊电流；旋转“电压参数调整旋钮”可设定点焊电压。
- 按「显示切换」键，可进入点焊时间调节模式，左侧显示表上方的状态指示灯中，“秒”对应的LED亮。旋转“电流参数调整旋钮”可对点焊时间进行设定，范围：0.1～10秒。
- 焊枪开关为ON时开始焊接，经过设定的电弧点焊时间后，自动停止焊接。



or



提 示。

- 在点焊模式下，不能使用熔深控制功能『F13』。
- 在“熔深控制功能”有效的状态下设定点焊，熔深控制功能将自动变为无效。

6.3.5 电弧特性调整

选择初期、焊接或者收弧模式时，按「电弧特性」键点亮该键 LED时，“电弧特性”有效。

此时 ，右侧数显表显示设定值，且上方设定项目中的“±”LED亮。在此状态下，通过调整电压参数调整旋钮，可设定电弧特性。

电弧特性设定值的范围：0～±99。设定值以『0』为中心值，负向调节降低焊接电压，程硬电弧特性；正向调节升高焊接电压，电弧特性变软。

提 示

- 小电流时设置为“硬电弧”，大电流时设置为“软电弧”，可得到较好的焊接效果。
- 使用延长电缆时，采用“硬电弧”焊接效果较好。

6.3.6 检气、节气功能

按「检气」键，对应的LED灯亮，电磁阀动作 ，焊接喷嘴处有保护气体流出。再次按「检气」键，LED熄灭，气体停止流出。

检气时间超过2分钟时，“节气功能”自动启动，关闭检气，检气LED熄灭，气体停止流出。如在检气期间开始焊接（TS ON），焊接结束（TS OFF）且滞后送气停止后，检气自动关闭。

6.3.7 点动

按住「点动」键，对应的LED灯亮，开始送丝。松开按键，停止送丝，对应的LED灯灭。

送丝速度的初始值为送丝前焊接电流设定值对应的送丝速度。

「点动」键按下时，旋转“电流参数调整旋钮”可调整送丝速度，送丝速度在左侧数显表显示。调整后的送丝速度值在重启电源后会自动恢复为初始值。

6.3.8 电流、电压参数调整旋钮

焊接过程中使用参数调整旋钮时，请按「显示切换」键切换至设定模式。

可对“初期”、“焊接”、“收弧”条件进行设定和修改。

切换到设定值显示模式后，按「电弧特性」键可调整电弧硬度。

6.3.9 数显表

显示内容：

① 参数设定值

待机状态（不含焊接刚结束时，数显表闪烁显示的时间段）显示的参数；

焊接期间按「显示切换」键切换设定模式时，显示的参数。

② 焊接时的输出电流、电压

开始焊接后，数显表的显示内容会由设定值自动切换到输出电流/电压的平均值，约0.5秒刷新一次。

焊接过程中，要调整参数时，按「显示切换」键切换至“设定值显示”模式。在此模式下，5秒内未做任何操作，或再次按下「显示切换」键，数显表会自动切换回“均值显示”状态。

按焊枪开关，“焊接时序/条件”区的LED会根据时序顺序点亮。切换到“均值显示”时，当前时序/条件对应的LED闪烁显示。

③ 焊接结束时的电流、电压

焊接结束后，闪烁显示焊接停止前最后1秒的焊接电流、电压的平均值，持续20秒。闪烁显示过程中，按任意键均可解除闪烁显示状态。

④ 异常代码

当焊接电源发生异常时，闪烁显示对应异常内容的代码，异常代码一览表见**【9.1 异常代码的显示及处理】**

⑤ 内部功能

☞**【6.4 内部功能】**。

6.4 内部功能

本节对内部功能的进入和设定方法进行说明。

客户可根据使用环境或条件修改相关内容，以更方便、合理的使用本产品。

6.4.1 内部功能的设定方法

内部功能的详细说明☞**【6.4.2 内部功能的详细说明】**

提 示

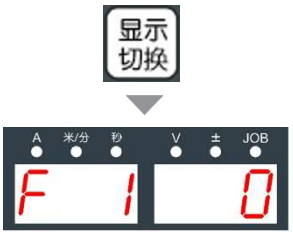
- 内部功能参数修改是即时生效，修改前请仔细确认功能编号，确认无误后再行修改。

步 骤

1. **长按「显示切换」键（1 秒以上），进入内部功能模式。**

   ⇨ 左侧数显表闪烁显示内部功能的编号；

   ⇨ 右侧显示该功能编号的键值。



2. 旋转“电流参数调整旋钮”改变内部功能编号（如：F1→F5），旋转“电压调整旋钮”改变内部功能键值（如：0→1 或 ON→OFF）。

   ⇨ 内部功能的键值修改是即时生效。

3. 再次长按「显示切换」键（1 秒）退出内部功能模式。

6.4.2 内部功能的详细说明

本产品的内部功能详见下表。

编号	名称	设定范围	初始值	备注
F1	微调防粘丝时间	-50～50	0(×10ms)	
F2	微调防粘丝电压	－9.9～9.9	0.0(V)	
F3	微调慢送丝速度	－1.0～1.0	0.0(米/分)	
F4	-	-	-	
F5	-	-	-	
F6	设定缓升时间	0～10.0	0.0(sec)	设定从“初期”到“焊接”条件的上升时间。
F7	设定缓降时间	0～10.0	0.0(sec)	设定从“焊接”到“收弧”条件的下降时间。
F8	结果显示保持时间	0～60	20 (sec)	设定焊接结束后的电流・电压显示时间。
F9	-	-	-	
F10	节电无效功能	ON / OFF	OFF	
F11	-	-	-	
F12	设定软电弧模式	ON / OFF	OFF	
F13	熔深控制	ON / OFF	OFF	
F14	-	-	-	
F15	初期条件	ON / OFF	OFF	用于在基本焊接前添加初期条件时序。 ON： 初期条件有效 OFF：初期条件无效
F16	提前送气时间	0～10	0.1(sec)	设定焊接开始前的提前送气时间。
F17	滞后送气时间	0～10	0.4(sec)	设定焊接结束后的滞后送气时间。
F18	-	-	-	-
F19	电压补偿（电缆规格）	50、70	50(mm^2)	
F20	电压补偿（电缆长度）	2～70	2(m)	

1) F1：微调防粘丝时间

设定让焊丝在焊接结束时不粘到工件上而进行处理的时间。产品出厂时，已对各焊接组合进行了最佳设定，客户可根据使用情况进行微调。

键值以「0」为中心，负向为减少时间，正向为增加时间，范围：-50～50，单位为0.01秒。

例：键值设定为25时，标准防粘丝时间增加0.25秒；设为-10时，时间减少0.1秒。

2) F2：微调防粘丝电压

设定让焊丝在焊接结束时不粘到工件上而进行处理的输出电压。产品出厂时，已对各焊接组合进行了最佳设定，客户可根据使用情况进行微调。

键值以「0」为中心，负向降低电压，正向为增大电压，范围：-9.9～9.9V。

3) **F3：微调慢送丝速度**

设定从闭合焊枪开关到起弧期间的送丝速度（慢送丝速度）。产品出厂时，已对各焊接组合进行了最佳设定，客户可根据使用情况进行微调。

键值以「0」为中心，负向降低速度，正向为增大速度，范围：-1.0～1.0米/分。

起弧困难时，可将此功能键值调小，使送丝速度变慢。起弧顺利时，可将此功能值调大，通过加快送丝速度来缩短起弧时间。

请注意，±1.0米/分的调整范围是指功能键值的调整范围，非实际送丝速度。不管此功能键值设定多少，实际输出的慢送丝速度都不会低于0.4米/分。

4) **F4：未使用**

5) **F5：未使用**

6) **F6：设定缓升时间**

设定由“初期”条件向“焊接”条件过渡的时间。设定范围：0～10秒，出厂设置为“0”秒。

若初期电流与焊接电流设定值相差较大，在条件过渡时，会出现焊丝回烧等异常，此时可通过调整此功能进行对策，将时间调长一些。

7) **F7：设定缓降时间**

设定由“焊接”条件向“收弧”条件过渡的时间。设定范围：0～10秒，出厂设置为“0”秒。

若焊接电流与收弧电流设定值相差较大，在条件过渡时，会出现炸丝等异常，此时可通过调整此功能进行对策，将时间调长一些。

8) **F8：结果显示保持时间**

设定焊接结束后数显表闪烁显示输出电流和电压值的时间。显示值为焊接电流、电压在焊接结束前1秒的平均值。

设定范围：0～60秒，默认20秒。

9) **F9：未使用**

10) **F10：节电无效功能**

设定省电功能。电源长时间处理待机（10分钟）时，风机会自动停止运转。再次焊接时，风机会自动启动。

默认为『OFF』，设为ON时，电源开机后风机会持续运转，不会停止。

11) **F11：未使用**

12) **F12：设定软电弧模式**

在CO_2、低碳钢实芯、Φ1.2焊接组合时，可把电弧特性设置为更加柔软的软电弧模式。

键值『ON』表示开启，此时，在上述焊接组合下，「电弧特性」键左上角的LED闪烁（其它组合不闪烁）。

13) **F13：熔深控制**

传统的CO_2/MAG焊接，在干伸长变化时，焊接电流、熔深、焊道宽度也随之变化。此功能旨在控制熔深，使干伸长变化时，自动调节送丝速度使焊接电流保持恒定，限制熔深及焊道宽度变化。

键值设为『ON』时，控制功能有效，熔深不随干伸长的改变而变化；

键值设为『OFF』时，控制功能无效，出厂默认为『OFF』。

14) **F14：未使用**

15）F15：初期条件

出厂默认值为『OFF』。

设为『ON』时，表示初期条件“有”。可通过「显示切换」键切换到“初期”状态，对初期电流、电压进行设定。

提 示

- 只有在此功能键值设为『ON』，且收弧设为“有”或“反复”时，才能切换到“初期”状态，对其参数进行调整。

16）F16：提前送气时间

设定起弧前保护气体的送气时间，范围：0～10秒，出厂设置为0.1秒。

进入此功能模式时，右侧数显表显示设定时间，左侧数显表上方设定项目中的“秒”对应的LED灯亮。旋转“电压参数调整旋钮”设定提前送气时间。

17）F17：滞后送气时间

设定焊接结束（TS OFF）后，保护气体的送气时间，范围0～10秒，出厂设置为0.4秒。

设定方法同『F16』。

18）F18：未使用

19）F19：电压补偿（电缆规格）

使用延长电缆时，电弧电压补偿参数根据电缆的规格进行设定。

可针对截面为50mm^2、70mm^2两种规格的电缆进行设定。

使用50mm^2的焊接电缆时，把键值设为50；使用70mm^2的焊接电缆时，把键值设为70。出厂标配50mm^2的一线式焊接电缆，键值为50。

20）F20：电压补偿（电缆长度）

使用延长电缆时，电弧电压补偿参数根据电缆的长度进行设定。

设定范围2～70m，出厂默认为2。

如：使用40m的延长电缆时，请将值设置为40。

6.5 按键锁

为防止误操作，本产品设置了按键锁定功能。

- 无密码锁定，请参照第5章误操作防止功能进行设置（☞【5.4焊接条件的设置及保护】）；
- 密码锁定，请参照第7章焊接条件的保护项进行设置（☞【7.1焊接条件的保护】）。

6.6 焊接条件存储功能

本产品具有存储焊接条件并可读取使用的功能。可登录的焊接条件数为30个。

每个焊接条件中可存储下述内容。

- **利用操作面板上的按键选择的焊接模式（焊接方法/焊丝直径/收弧/等）。**
- **各焊接时序的焊接电流/电压（☞【6.3.2 焊接参数设定】）。**

⚠注 意

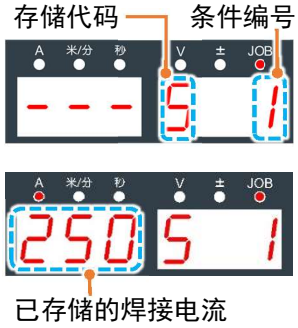
- **本功能所记忆存储的焊接数据（电子信息）可能会受静电、修理等影响导致内容变化或丢失。请务必对重要信息进行抄录备份。**
- **本公司对电子信息的变化或丢失不承担任何责任，敬请谅解。**

6.6.1 焊接条件的存储（登录存储器）

把当前使用的焊接条件存储在遥控器的存储器中。请按下述步骤操作。

步 骤

1. **按「记忆」键进入存储模式。**



⇨ 若无存储数据，右侧数显表闪烁显示存储代码『S』和条件编号（如：1），左侧闪烁显示『－ － －』。

⇨ 若已有存储数据，则右侧数显表闪烁显示存储的焊接条件编号（如：S1）。左侧显示该编号已存储的电流值（如：250A）。此时，数显表上部的“A”、“JOB”对应的LED亮。

旋转电压参数调整旋钮可改变条件编号。

2. **按「执行」键进行数据确认。**

⇨ 若选定的条件编号中已有存储数据，按下「执行」键后，可用「显示切换」键确认该条件下存储的数据，被选择的参数设定值闪烁显示。

⇨ 若无存储数据，则无法确认存储数据，左右数显表闪烁显示『－ － －』。

提 示

- 无存储数据时，上述显示状态下，不能改变条件编号，需按「记忆」键返回上一步后重新设定。
- 按「读取」键可中止存储模式的设定。

3. **再次按「执行」键，存储现行数据，完成焊接条件的存储。**

⇨ 若已有存储数据，在第二次按下「执行」键后，原有数据会被当前数据覆盖。

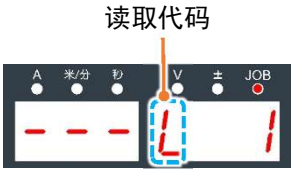
6.6.2 焊接条件的读取

请按下述步骤读取已保存的焊接条件。

提 示

➢ 执行读取操作后，操作面板上当前设定的焊接条件会被覆盖，因此在读取焊接条件前先保存当前设定。

步 骤



1. **按「读取」键进入条件读取模式。**

   ⇨ 若读取的条件编号尚未存储数据，则右侧数显表闪烁显示读取代码『L』和条件编号（如：1），左侧闪烁显示『－ － －』。

   旋转“电压参数调节旋钮”，选择要读取的焊接条件。

   ⇨ 若读取的条件编号已存储数据，则左侧数显表显示该条件下存储的焊接电流（如：250A），右侧数显表闪烁显示该读取条件（如：L1）。

   此时，数显表上部的“A”、“JOB”对应的LED亮。



2. **按「执行」键进行数据确认。**

   ⇨ 按「读取」键返回上一步。

   ⇨ 按「记忆」键退出条件读取模式。

3. **再次按「执行」键，读取焊接条件。**

   ⇨ 焊接电流、电压和焊接模式变更为读取的内容。

6.6.3 焊接条件的删除

请按下述步骤删除已保存的焊接条件。

⚠注 意

- 删除的数据无法恢复，因此删除前，请确认好要删除的条件编号。

步 骤



1. **同时按下「读取」+「记忆」键（3秒）进入条件删除模式。**

   ⇨ 左侧数显表显示『dEL』，右侧显示要删除的条件编号。

2. **旋转“电压参数调整旋钮”，选择删除内容。**

   ⇨ 顺时针旋转，右侧数显表显示条件编号，单条删除；

   ⇨ 逆时针旋转，右侧数显表显示『ALL』，全部删除。

3. **按「执行」键进行数据确认**

⇨ 左侧数显表闪烁显示『dEL』；

⇨ 按「读取」或「记忆」键返回上一步；

⇨ 按「读取」、「记忆」、「执行」以外的其它键，退出删除模式。

4. **再次按「执行」键执行删除**

⇨ 数显表显示『End End』。



按任意键退出删除模式。

第7章 管理员功能

本章介绍焊接条件的保护及初始化等面向管理员的功能。

7.1 焊接条件的保护

本节对焊接条件的保护功能（密码功能）进行说明。设定密码后，解除“误操作防止功能”（☞【5.4焊接条件的设置及保护-<误操作防止功能>】）时，则需要输入密码。

提 示

- 设定密码后，即使初始化，也不能解除锁定状态。
- 请妥善保管好密码。忘记密码时，请联系代理店或本公司营业部门。

7.1.1 密码的设定/修改

提 示

- 设置密码过程中不能进行焊接作业。
- 设置一个除“000”以外的三位数作为密码。“000”为无密码状态。

步 骤

1. **同时长按「读取」+「执行」键（3秒）**



- 数显表显示『PAS PAS』，2秒后进入密码设定模式。

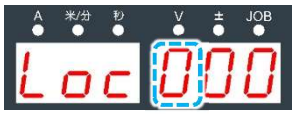
⇨ 左侧数显表显示『Loc』，右侧显示『000』，百位数闪烁。

⇨ 如非上述显示状态，则表示已经设置了密码，需要先输入正确密码后，再进行相应操作。（有密码时，左侧数显表闪烁显示『Loc』）



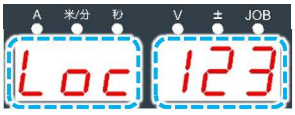
2. **设定密码**

⇨ 左侧数显表显示『Loc』，右侧数显表百位数闪烁，旋转“电压参数调整旋钮”，设定百位数位置处的密码。



⇨ 按「显示切换」键顺次切换“百、十、个”位闪烁显示。旋转“电压参数调整旋钮”设定当前闪烁位置的密码。

3. **按「执行」键，进入密码确认状态**



- 左侧数显表显示『Loc』，右侧显示设定的密码，并左右表交替闪烁。

⇨ 以密码为『123』为例，显示如右图。

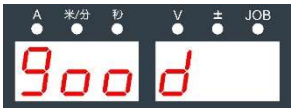


- 若密码设置错误，按「读取」或「记忆」键可返回上一步重新设定。

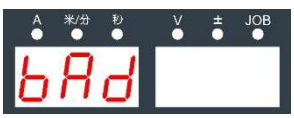
4. **再次点按「执行」键，保存密码。**

⇨ 密码设定成功。

如要修改密码，请按第2步输入密码后，按「执行」键。



⇨ 密码正确时：数显表显示『good』，解除密码。



⇨ 密码有误时：数显表显示『bAd』，请输入正确密码。

然后再按照密码设定步骤设置新的密码。

7.1.2 密码保护功能的设定与解除

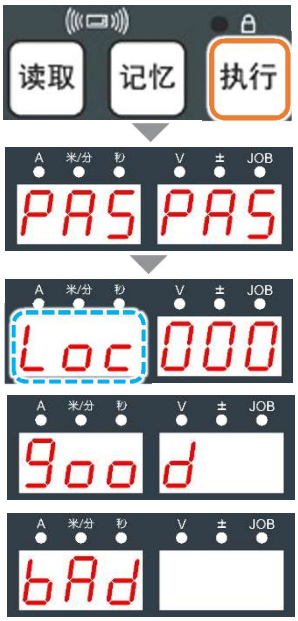
设定密码后，按住「执行」键3秒以上，「执行」键的LED点亮，密码保护生效（带密码的误操作防止功能）。此时，解除误操作防止功能时，则需要输入密码。

请按下述步骤解除带密码的误操作防止功能。

步 骤

1. **在密码锁定状态下，长按「执行」键（3秒）。**

- 数显表显示『PAS PAS』，2秒后进入密码设定模式。



2. **左侧数显表显示【Loc】。**

⇨ 按「显示切换」键切换百位、十位、个位数的闪烁显示状态。

⇨ 旋转电压参数调整旋钮，输入当前闪烁位置的密码。

3. **输入密码后，按「执行」键。**

- 密码正确，数显表显示『good』，解除锁定状态。

  ⇨ 此时，进入【6.5.2.1 设定密码】的2步－密码设定状态。

- 密码错误，数显表显示『bAd』，无法解除锁定状态，需要输入正确密码，或者退出密码输入模式。

7.1.3 中断密码设置

密码设置过程，点按「读取」、「记忆」、「执行」、「显示切换」之外的其他按键，退出密码输入模式。

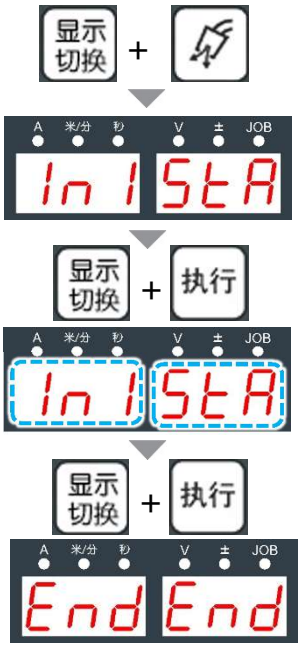
此时，密码设定不成功，或者不能解除锁定状态。

7.2 焊接条件与内部功能的初始化

初始化操作可将正在使用焊接条件（含内部功能）全部恢复到初始值，但不影响已存储的焊接条件。

设置方法如下：

步 骤



1. **同时按住「显示切换」+「检气」键（3秒），进入初始化状态。**

   ⇨ 面板显示『ini StA』。

   此时，焊接启动信号（TS）无效，按任意键，可退出初始化状态。

2. **再按下「显示切换」+「执行」键，进入初始化确认过程。**

   ⇨ 『ini StA』开始闪烁显示。

3. **再次按下「显示切换」+「执行」键，完成初始化。**

   ⇨ 面板显示『End End』。

   ⇨ 按任意键退出初始化显示状态，所有设置恢复到初始值。

7.3 软件版本的确认

7.3.1 焊接电源的软件版本确认

软件的版本管理如下所示：

P＊＊＊＊＊ Ver. ＊＊＊ ＊＊＊ ――― ＊＊＊

①产品编号 ②主版本 ③次版本 扩展版本

步 骤



1. **按住焊接电源操作面板的「显示切换」键打开电源开关，显示产品编号。**

   ⇨ 面板数显表显示产品编号『P30324』。

2. **按「显示切换」键，显示软件的主、次版本。**

   ⇨ 面板左侧数显表显示主版本『001』，右侧显示次版本『000』。

3. **再按「显示切换」键，显示软件的扩展版本。**

   ⇨ 面板右侧显示扩展版本『001』。

4. **再按「显示切换」键，进入待机状态。**

   面板显示转为电流电压状态。

注：版本号中的数字会随软件升级而变更，本文中仅作参考。

7.3.2 遥控盒软件版本的确认

步 骤

1. **电源开机状态下，同时长按遥控盒的「显示切换」+「群控」键（3秒）显示软件编号。**

   ⇨ 遥控盒面板的数字表显示软件编号『 0 108』。

2. **按「显示切换」键，显示软件版本号。**

   ⇨ 遥控盒左侧数显表显示『001』，右侧显示『001』。

3. **按「显示切换」键，返回待机时的电流、电压显示状态。**

注：版本号中的数字会随软件升级而变更，本文中仅作参考。

软件确认状态下，焊枪开关信号无效。



第8章 维护检查

本章对产品的日常检查与定期检查进行说明。

8.1 有关维护检查的注意事项

为了防止发生触电或灼伤，请务必遵守以下注意事项。



⚠危 险

- 维护检查前，请务必仔细阅读和遵守【第 1 章 安全注意事项】。
- 请由具有资格或充分理解焊机的人员进行维护检查或修理。
- 维护检查时，须在关闭配电箱所有的输入电源 3 分钟后进行作业。由于关闭输入侧电源前电容可能已被充电，请确认无充电电压后再进行操作。
- 请定期进行维护检查，修理好损坏的部分之后再使用。
- 维护检查期间，请采取措施以免输入电源被误打开。
- 焊接电源采用高频变频方式，输入侧连接的部件较多，需要特别注意。
- 请定期用干燥的压缩空气吹扫焊接电源的各个部分，以除去灰尘或尘土。如果不清理内部堆积的粉尘，则可能会引起绝缘老化，从而导致触电或火灾。



⚠注 意

- 请等待焊接电源的内部温度降低之后再进行维护检查。
  焊接刚结束之后，直流电抗器或散热器等主电路部件处于高温状态。如果意外触摸，则可能会导致烫伤。

为了防止被卷入/被夹住，请务必遵守下述事项。



⚠危 险

- 维护检查或修理作业期间，请采取在焊机周围设置围栏等措施以防止他人意外接近。
- 手指、头发、衣服、项链等切勿靠近旋转中的冷却风扇及其周围的开口部、送丝机的送丝轮、焊丝盘等部位。

为了防止产品损坏或故障以及数据的丢失，请务必遵守下述事项。

⚠注 意

- 产品中存储的数据（电子信息）可能会因静电、修理等影响，导致存储内容发生变化或丢失。请务必对重要信息进行抄录备份。
  本公司对电子信息的变化或消失不承担任何责任，敬请谅解。
- 清扫焊接电源时，请勿直接将压缩空气喷射在冷却风扇上，否则可能会导致粉尘进入到冷却风扇中。此外，冷却风扇通过压缩空气进行高速旋转，可能会导致轴承磨损。
- 用吸尘器除去附在焊接电源上的粉尘时，请勿吸附冷却风扇旋转部分与主体之间。如果吸附该部分，也可能会吸走用于对冷却风扇轴承进行润滑的润滑剂，这可能会导致冷却风扇故障或使用寿命缩短。

8.2 日常检查

⚠ 危 险

- 进行日常检查之前，请仔细阅读和遵守【8.1 有关维护检查的注意事项】。
- 树脂部件脏污时，请用水、酒精或中性洗涤剂浸泡软布，拧干之后进行擦拭。请勿使用有机溶剂或化学药品。否则可能会导致裂纹或强度降低。

  发现前面板等树脂部件异常时，请立即停止使用并联系代理店或本公司营业部门。

日常检查项目如下表所述。

检查项目	检查内容
接地线的状态	• 确认焊接电源的接地端子已牢固接地（如未接地，可能会导致触电、故障、误动作）。
各电缆线的状态 （如：输入电缆、母材/送丝机侧电缆、焊枪电缆等）	• 确认电缆连接处无异常发热现象。 • 确认电缆连接紧固，无松动。 • 确认电缆与母材间绝缘措施良好。 • 确认电缆无损坏或断裂。
电源外观	• 确认电源外观正常，树脂部件无裂痕等异常。
电源的声音、气味、震动	• 确认电源无异常振动、噪音、焦糊气味。
风机状态	• 确认接通电源时风机转动正常，无异常振动、噪音、焦糊气味。 风机正常工作时，空气从焊接电源背面进入，前面流出。
操作面板/焊枪开关状态	• 确认操作面板上的按键及焊枪开关能够正常工作。
一次侧输入电压状态	• 确认电源一次侧输入电压无大波动。

8.3 定期检查

⚠ 危 险

- 进行定期检查之前，请仔细阅读和遵守【8.1 有关维护检查的注意事项】与【8.2 日常检查】注意事项。

请每3～6个月对下表所述内容进行一次检查。

定期检修项目	检修内容
接地线的状态	与【8.2 日常检修】中所检修内容相同。
各电缆线的状态	
焊枪的状态	请确认焊枪消耗部件无老化或损伤。异常时可能影响送丝及焊接性能。
焊接电源内部的清扫	用干燥的气体进行吹扫，清除灰尘。晶体管、整流桥等的散热片上积尘，会影响散热和晶体管的正常工作。另外，变压器等绕线间积尘会导致绝缘老化。
焊接电源内部的清扫 （温度异常报警时）	散热片上的灰尘会影响散热性能。 发生温度异常时，拆下侧板确认电源内部的灰尘堆积情况；如果很脏，请使用高压气体清扫散热器以及卷线部。

第9章 故障诊断及维修

本章对本产品的典型故障排除进行说明。

产品发生故障的原因可以归结为如下几类：

- 机械方面的故障（例如送丝机的机械运行故障）。
- 电气方面与控制方面的故障。
- 操作失误。

此外，也可能发展为多种原因结合在一起的故障。发生故障时，需把握故障原因并采取适当的措施。如对故障有何不明之处，请联系代理店或本公司营业部门。

⚠ 危 险

- 检查焊接电源之前，请仔细阅读和遵守【8.1 有关维护检查的注意事项】。

9.1 异常代码的显示及处理

本焊接电源可智能识别多种常见异常，出现此类异常时，操作面板将会闪烁显示异常代码“E- ***”。
请确认显示的异常代码，并根据下表的内容进行相应处理。

⚠ 注 意

- 显示下表未记载的异常代码时，请将记录后关闭电源开关，联络代理店或本公司营业部门。为避免导致更严重故障，请勿再次开启电源开关。

异常代码		异常内容	解决对策
E-	000	工作停止	确认线路板P30110P上的插件CN10_③～CN10_④之间是否开路。
E-	010	焊枪开关OFF等待	确认焊枪开关是否为ON状态，关闭焊枪开关。
E-	100	控制电源异常	确认线路板P30110P上的插件CN14及辅助变压器的连线是否正常。 异常原因排除后，重启电源异常解除。
E-	150	一次输入电压过高	确认输入电压是否在342～418V的范围。 异常原因排除后，重启电源异常解除。
E-	160	一次输入电压过低	确认输入电压是否在342～418V的范围。 异常原因排除后，重启电源异常解除。
E-	200	一次、二次电流检出异常	关闭电源，确认CT1、2及连接束线的插件是否有异常或松动。异常排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	210	电弧电压检出异常	关闭电源，确认连接在输出端子正极（+）的信号反馈线是否正常，以及连接在线路板P30110P的CN1、P30324Q的CN1、CN12是否正常。 异常排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	220	逆变回路反馈异常	关闭电源，确认连接在线路板P30110P 的CN3、CN5 和P30066S 的全部插件是否松动或其它异常，异常排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	300	温度异常	维持此状态（风机运转）10分钟以上，充分冷却后，关闭电源开关。 检查内部灰尘是否过多、环境温度是否过高或是否超额使用。 异常原因排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	700	输出过电流异常	检查焊枪的导电嘴是否与母材接触。 检查焊接电缆是否短路。 异常原因排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	710	欠W相异常	检查一次输入电缆与配线是否正常。 异常原因排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	F01	待机时通信异常	检查送丝机的连接是否有短路、断路等异常现象。 检查送丝机是否有问题。 异常原因排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	F02	焊接中通信异常	异常原因排除后，再重启电源确认代码是否消除。
E-	F03	WCR通讯异常	通讯恢复5秒内没有其他异常，自动解除，进入待机状态。
E-	F04	TS通讯异常	通讯恢复5秒内没有其他异常，自动解除，进入待机状态。

9.2 故障排除

对异常代码显示以外的典型故障排除请参照下表处理。在提交修理申请前,请做以下项目的检查。

No.	现象		故障原因	处置
1	电源开关跳闸		焊接电源漏电	请勿再次合闸，请联系代理店。
2	主电源指示灯(PL1)不亮	数显表正常显示	电源指示灯（PL1）故障	检查、更换指示灯。
		数显表不显示	上级配电箱开关未打开	打开开关并确认电压为AC342～418V。
			输入电缆连接异常	检查输入电缆。
3	打开电源，数量表不显示	主电源指示灯(PL1)不亮	参照NO.2	-
		主电源指示灯(PL1)亮	控制电源异常	检查线路板P30110P、P30324Q及相关插件。
4	按焊枪开关，无气体流出	按「检气」键有气体流出	焊枪开关电线断路/短路	检查焊枪开关关联的电线。
		按「检气」键无气体流出	气瓶阀门未开(关闭)	打开阀门。
			气瓶压力不足	更换气瓶。
			气体电磁阀SOL异常	检查、更换送丝机上的电磁阀SOL。
			遥控盒异常	检查、更换送丝机上的遥控盒。
5	供气不止		检气LED灯亮	按「检气」键停止检气。
			气体电磁阀SOL异常	检查、更换送丝机上的电磁阀SOL。
			遥控盒异常	检查、更换遥控盒。
6	无空载电压（不起弧）		电源逆变回路异常	关闭电源，请联系代理店。
			电源控制回路异常	检查、更换线路板P30110P或P30066S。
7	无法设定电流/电压		遥控盒异常	检查、更换遥控盒。
			电源控制回路异常	检查、更换线路板P30110P。
			电压检测回路异常	检查线路板P30110P的插件CN5连接是否正常。
8	无法进行操作面板的设定		设定了误操作防止功能	解除误操作防止功能。 （按「执行」键3秒以上）
9	不送丝		送丝机的加压轮脱落	安上加压轮（详见送丝机使用手册）。
			送丝机的电缆断线/短路	确认送丝机控制电缆无异常。
			电机控制回路异常	检查遥控盒、线路板P30324Q。
			遥控盒异常	检查、更换遥控盒。
10	焊缝产生气孔		保护气体不良	检查气瓶、气管有无故障。
			焊枪喷嘴磨损	更换焊枪喷嘴。
11	忘记密码		-	联系代理店或本公司营业部门。

第10章 资料

本章记载了焊接电源的零部件、电路图、设定焊接条件时的参考资料等内容。

10.1 零部件列表

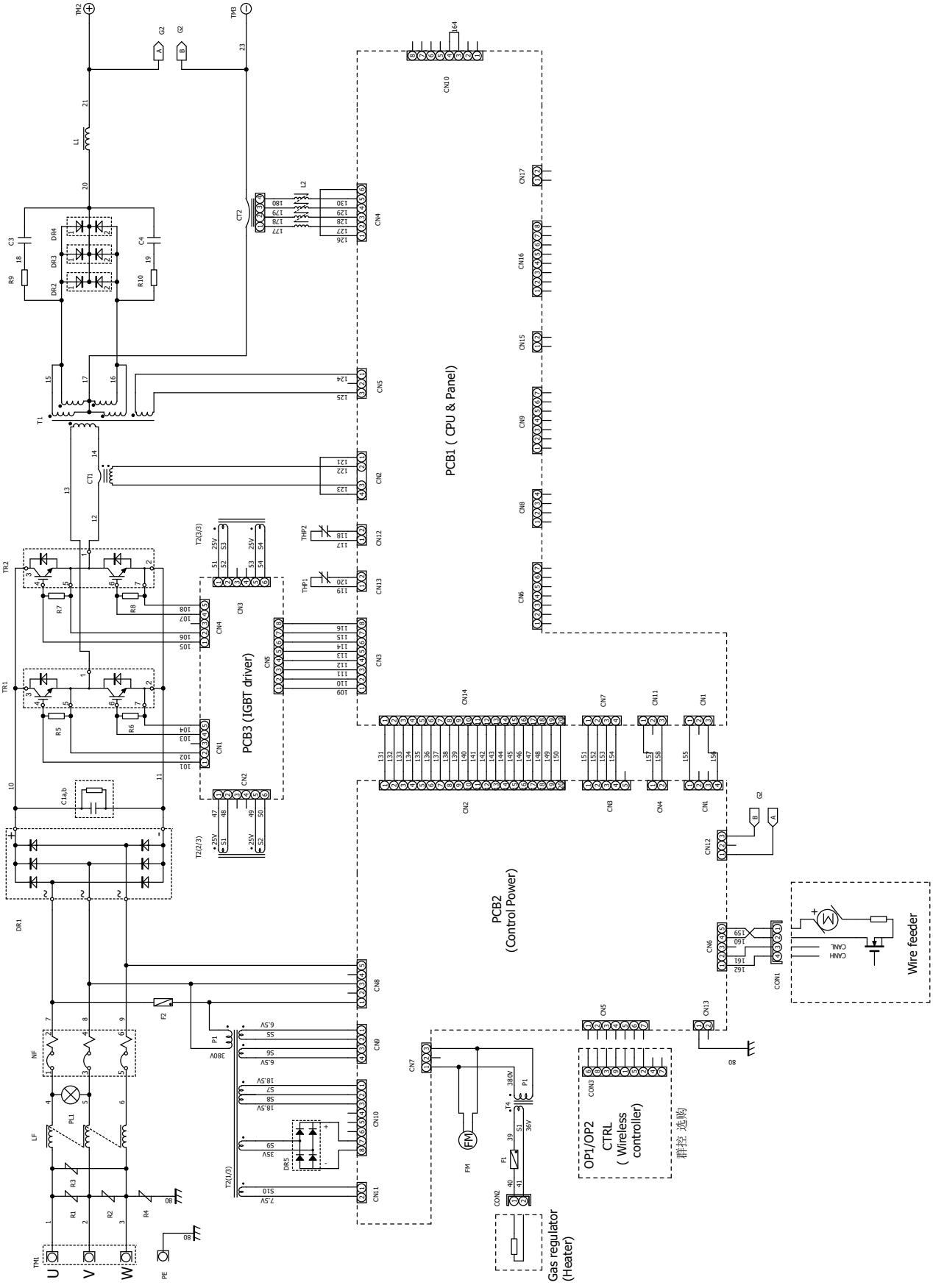
- 维修时，所需零部件请向代理店或本公司营业部门购买。购买时请注明焊接电源名称、零件名称、零件编号（没有编号的零件请注明技术规格）。

  ❖ 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。

- 表中的符号是电气接线图以及零部件配置图的符号。

符　号	零件编号	名　　称	规　　格	数量	备注
NF	4614-106	空气开关	DZ47-60 D50A	1	
PL1	QW-W00115	指示灯	QW-W00115	1	
DR1	100-1409	整流桥	MDS100-16	1	
DR2～4	100-2056	快恢复二极管模块	MMF300Y060DK1	3	
TR1～2	300-0388	IGBT 模块	SKM150GB12T4G	2	
CT1	100-0851	电流互感器	QW-W00050	1	
CT2	P30110L04	霍尔元件	P30110L04	1	
T1	P30110B00	逆变变压器	P30110B00	1	
T2	W-W04076	辅助变压器	W-W04076	1	
T3	W-W04075	辅助变压器	W-W04075	1	
L1	P30110C00	直流电抗器	P30110C00		
LF	P30110H01	滤波器	P30110H01	1	
THP1	300-0389	温控开关	KSD301-PM6-100/3-NC（#250）	1	
THP2	100-0932	温控开关	KSD301-PM6-110/3-NC（#250）	1	
FM	100-0933	风机	200FZY3-S	1	
R1～4	100-1528	压敏电阻	TND14V-911KB0LLAA0	4	
R5～8	100-0935	碳膜电阻	CFS1/4CT52A102J	4	
R9,10	100-0858	无感水泥电阻	RX27N4V-40W-5R1J	2	
C1a,b	100-1953	薄膜电容	MFD-DA01 DC1200V-20μF	2	
C3,4	100-1396	薄膜电容	CBB81-2000V-223J	2	
F1	100-0936	保险丝	RFI-32 6X30F8A250V	1	
	FH601	保险丝座	FH601	1	
F2	300-0004	保险丝	RT28-32A/4A	1	
	300-0003	保险座	RT28N-32	1	
CON1	100-1435	插座	WS20K5Z	1	
CON3	100-0681	插座	RU-02(B99)	1	
TM1	K3904B00	输入端子台	K3904B00	1	
	K3904C00	输入端子台保护盖	K3904C00	1	
TM2	4730-006	输出端子（+）	EDZ120b(R)	1	
TM3	4730-010	输出端子（-）	EDZ120b(B)	1	
PCB1	P30110P00	线路板	P30110P00	1	
PCB2	P30324Q00	线路板	P30324Q00	1	
PCB3	P30066S00	线路板	P30066S00	1	
①	W-W03637	附膜橡胶堵	W-W03637	5	中间板
②	W-W03637	附膜橡胶堵	W-W03637	2	后板
③	4735-2054	参数调整旋钮盖	KN-21-L-6.0	2	
④	C1031W02	控制面板界面	C1031W02	1	
⑤	QW-W00116	散热片固定支架	QW-W00116	7	

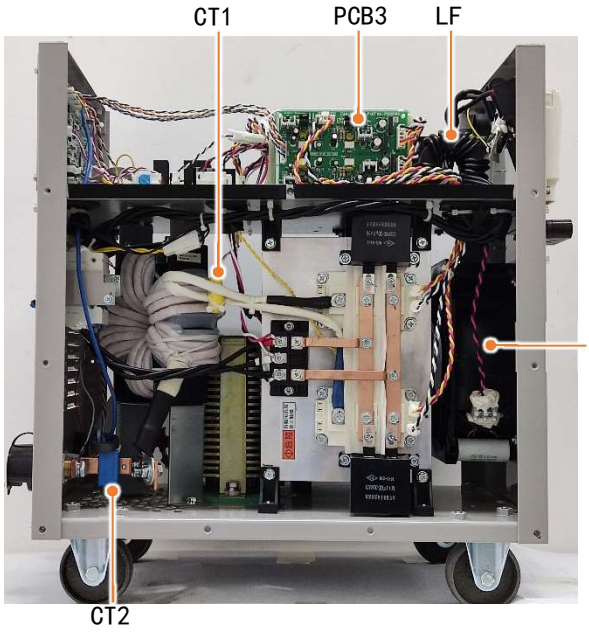
10.2 电路图

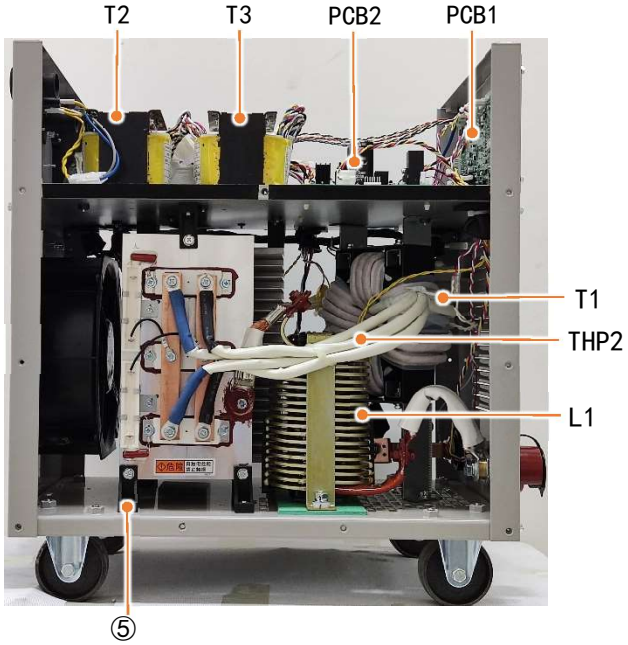

PCB1 (CPU & Panel)
PCB3 (IGBT driver)
PCB2
(Control Power)
OP1/OP2
CTRL
(Wireless
controller)
群控 选购
Wire feeder
Gas regulator
(Heater)
U
V
W
PE
CANH
CANL

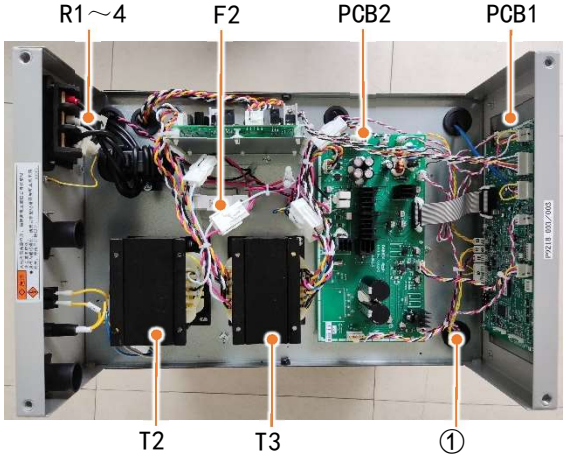
10.3 零部件配置图

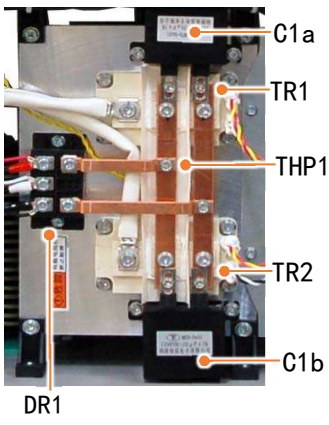

PL1
NF
TM2
CON1
TM3

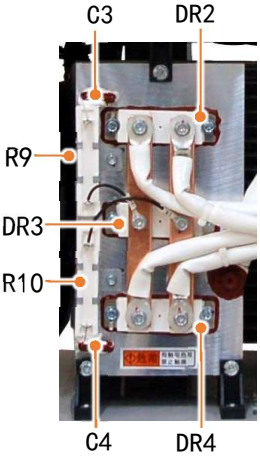

②
CON3
F1
②
TM1
电缆固定夹
风扇网


CT1
PCB3
LF
FM
CT2


T2
T3
PCB2
PCB1
T1
THP2
L1
⑤


R1～4
F2
PCB2
PCB1
T2
T3
①


C1a
TR1
THP1
TR2
C1b
DR1


C3
DR2
R9
DR3
R10
C4
DR4

10.4 焊接条件设定资料

10.4.1 焊接条件调整指南

下表为焊接条件设定不合适时出现的症状示例，用户可参考下表查找原因并进行调节。

问题	现象
干伸长过长	• 电弧变长。 • 焊道变宽。 • 气体保护效果变差。
干伸长过短	• 电弧变短。 • 产生飞溅。
电弧电压过高	• 电弧变长。 • 焊道变宽。 • 熔深、余高变小。
电弧电压过低	• 粘丝，产生飞溅。 • 焊道变窄。 • 熔深、余高变大。
焊接电流过高	• 焊道变宽。 • 熔深、余高变大。
焊接速度过高	• 焊道变窄。 • 熔深、余高变小。

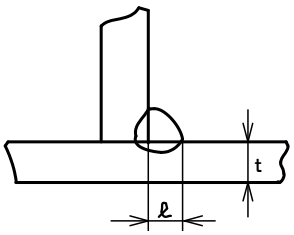
10.4.2 焊接条件设定示例

本小节提供一些焊接条件设定参考示例。

此数据为参考值，在实际焊接时请根据焊接工件与焊接姿势选择合适的条件。

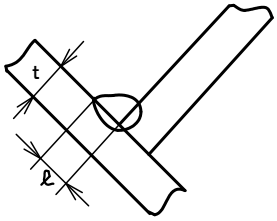
10.4.2.1 实芯焊丝CO_2焊接条件示例

<横向角焊缝焊接条件示例>



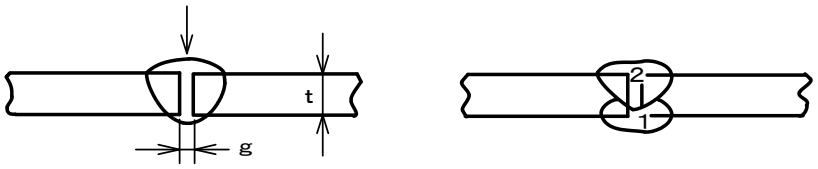
板厚 t(mm)	焊脚长度 ℓ(mm)	焊丝直径 (mmφ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2流量 (L/min)
1.2	2.5～3.0	0.9, 1.0	70～100	18～19	50～60	10～15
1.6	2.5～3.0	0.9～1.2	90～120	18～20	50～60	10～15
2.0	3.0～3.5	0.9～1.2	100～130	19～20	50～60	15～20
2.3	3.0～3.5	0.9～1.2	120～140	19～21	50～60	15～20
3.2	3.0～4.0	0.9～1.2	130～170	19～21	45～55	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

<水平角焊缝焊接条件示例>



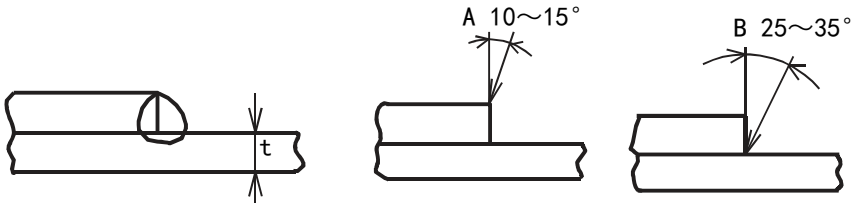
板厚 t(mm)	焊脚长度 ℓ(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2流量 (L/min)
1.2	2.5～3.0	0.9, 1.0	70～100	18～19	50～60	10～15
1.6	2.5～3.0	0.9～1.2	90～120	18～20	50～60	10～15
2.0	3.0～3.5	0.9～1.2	100～130	19～20	50～60	15～20
2.3	3.0～3.5	0.9～1.2	120～140	19～21	50～60	15～20
3.2	3.0～4.0	0.9～1.2	130～170	20～22	45～55	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

<Ⅰ形对接焊接条件示例（无衬垫）>



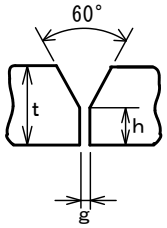
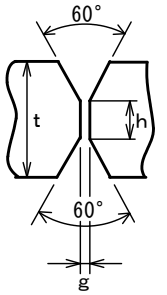
板厚 t(mm)	根部间隙 g(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2流量 (L/min)	层数	
1.2	0	0.9, 1.0	70～ 80	17～18	45～55	10	1	
1.6	0	0.9, 1.0	80～100	18～19	45～55	10～15	1	
2.0	0～0.5	0.9, 1.0	100～110	19～20	50～55	10～15	1	
2.3	0.5～1.0	0.9～1.2	110～130	19～20	50～55	10～15	1	
3.2	1.0～1.2	0.9～1.2	130～150	19～21	40～50	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

<搭接角焊缝焊接条件示例>



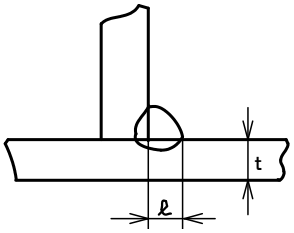
板厚 t(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	焊枪角度	CO_2流量 (L/min)
1.2	0.8～1.0	80～100	18～19	45～55	A	10～15
1.6	0.8～1.2	100～120	18～20	45～55	A	10～15
2.0	1.0～1.2	100～130	18～20	45～55	A 或 B	15～20
2.3	1.0～1.2	120～140	19～21	45～50	B	15～20
3.2	1.0～1.2	130～160	19～22	45～50	B	15～20
4.5	1.2	150～200	21～24	40～45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

<V型、X型坡口条件示例>

板厚 t(mm)	坡口形状	根部间隙 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	1	表・里	4
					400～420	36～39	35～40	20～25	2		
25		0	5～7	1.6	400～420	36～39	40～45	20～25	1	表・里	4
					420～450	39～42	30～35	20～25	2		

10.4.2.2 药芯焊丝CO_2焊接条件示例

<横向角焊缝焊接条件示例>



脚 长 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

10.4.2.3 MAG短弧焊接条件示例

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	0.9～1.2	0～1.0	110～120	17～18	30～40
	3.2	0.9～1.2	1.0～1.5	120～140	17～19	25～30
	4.0	0.9～1.2	1.5～2.0	150～170	18～21	25～40

第11章 关于售后服务

本章介绍售后服务相关的信息。

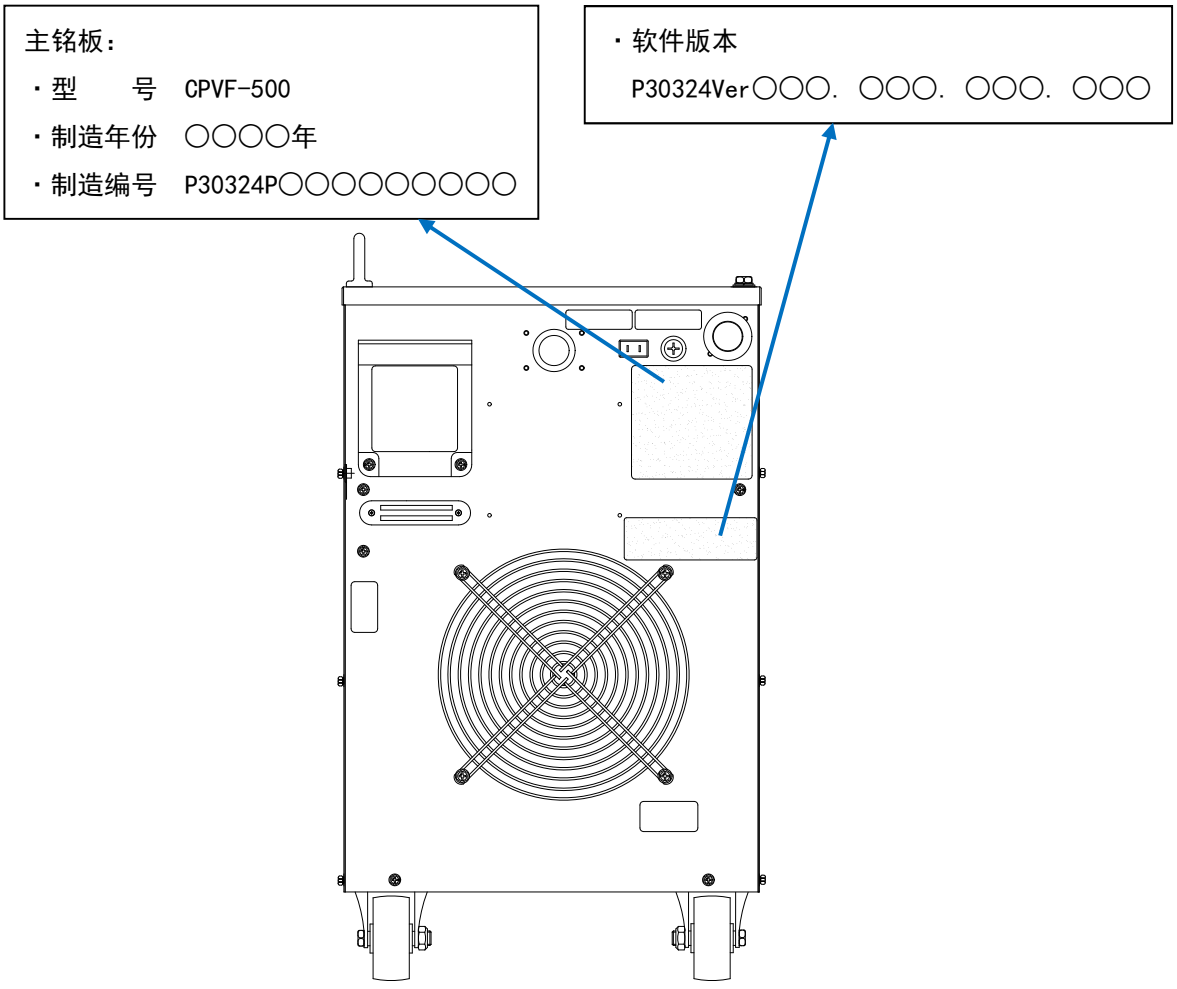
11.1 保修

请仔细阅读保修证（另附）内容，并妥善保管。

- 本产品保修期限：自购机日起1年。

11.2 提交修理

- 提交修理前请按【9.2 故障排除】进行检查。
- 当您提出修理要求时，请与OTC代理店联系。
- 修理时需要提供的信息。
  - 地址、姓名、电话号码
  - 焊接电源型号
  - 制造年份、制造编号
  - 软件版本
  - 故障或异常的详细内容



欧地希（OTC）集团公司（日本）
DAIHEN Corporation
4-1, Koyocho-nishi, Higashinada-ku, Kobe, Hyogo 658-0033, Japan
Phone: +81-78-275-2006, Fax: +81-78-845-8159

DAIHEN Inc.（美国）
1400 Blauser Drive Tipp City, Ohio 45371, USA
Phone: +1-937-667-0800, Fax: +1-937-667-0885

DAIHEN MEXICO S.A. de C.V.（墨西哥）
Mineral de Valenciana 645, Edif. F3y4 Centro de Negocios Santa Fe
Puerto Interior Silao de la Victoria, Gto. CP 36275
Phone: +52-472-748-9435

OTC DAIHEN EUROPE GmbH（德国）
Krefelder Strasse 677, D-41066 Mönchengladbach, Germany
Phone: +49-2161-694970, Fax: +49-2161-6949761

DAIHEN VARSTROJ welding cutting and robotics d.d.
（斯洛文尼亚）
Industrijska ulica 4, 9220 Lendava - Lendva, Slovenija
Phone: +386-25-788-826, Fax: +386-25-751-277

欧地希机电（上海）有限公司
OTC Industrial (Shanghai) Co.,Ltd.
6F, Building B,ORIENTO Plaza, 388 North Fuquan Road, Changning District,Shanghai, China 200335
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
Phone: +886-3-461-3962, Fax: +886-3-434-2394

OTC DAIHEN Asia Co.,Ltd.（泰国）
23/43, 16th F1.Sorachai Building, 23 Soi 63 Sukhumvit Road, Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand
Phone: +66-2-714-3201, Fax: +66-2-714-3204

OTC DAIHEN INDIA PVT.LTD.（印度）
V. M. TOWER, Plot No. 54A, Ground Floor Unit-1,Sector-18, Gurugram-122015 Haryana, India
Phone:+91 124-4239368, +91 124-4239364

PT.OTC DAIHEN INDONESIA（印尼）
Blok G1A-20, Jl. Kenari ll, Delta Silicon V, Lippo Cikarang Industrial Park, Bekasi 17550 Indonesia
Phone:+6221-2957-7566, Fax:+6221-2957-7567

DAIHEN Korea Co., Ltd.（韩国）
85, Hyeongoksandan-ro, Cheongbuk-myeon, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, 451-831,Korea.
Phone: +82-31-686-7459, Fax: +82-31-686-7465

咨询时请您提供型号以及说明书版本号