



MZ-630/800/1000/1250II 系列逆变式直流埋弧焊机

# 使用说明书

江苏奥龙电气科技有限公司

中国 ● 江苏

感谢您购买奥龙公司产品！

在安装或操作前，为保护您和他人的安全，请读完并理解本手册

## 郑重声明

本产品系按中国及国际有关标准制造，产品符合  
IEC974 国际安全标准, AOLO 品牌逆变焊接、切割设备系列  
之所有产品，自购买之日起，整机保修一年。

# 目录

一、安全注意事项 .....	1
二、用途及特点 .....	3
三、焊机安装 .....	4
四、型号编制及说明 .....	5
五、原理简述 .....	6
六、操作使用说明 .....	8
1. 功能介绍 .....	8
2. 使用指南 .....	11
3. 隐含参数表 .....	13
4. 埋弧焊焊缝成形与规范调节 .....	14
七、主要技术资料 .....	20
1. 主要技术参数 .....	20
2. 主回路原理图 .....	21
八、焊机的维护与保养 .....	22
1. 容易被误解的正常现象 .....	22
2. 使用注意事项 .....	22
3. 定期检查及保养 .....	22
4. 故障及排除 .....	23

### 一般安全注意事项

- 请务必遵守本说明书规定的注意事项，否则可能发生事故。
- 输入电源的设计施工、安装场地的选择、高压气体的使用等，请按照相关标准和规定进行。
- 无关人员请勿进入焊接作业场所内。
- 请有专业资格的人员对焊机进行安装、检修、保养及使用。
- 不得将本焊机用于焊接以外的用途（如充电、加热、管道解冻等）。
- 如果地面不平，要注意防止焊机倾倒。

### 防止触电造成电击或灼伤

- 请勿接触带电部位。
- 请专业电气人员用规定截面的铜导线将焊机接地。
- 请专业电气人员用规定截面的铜导线将焊机接入电源，绝缘护套不得破损。
- 在潮湿、活动受限处作业时，要确保身体与母材之间的绝缘。
- 高空作业时，请使用安全网。
- 不用时，请关闭输入电源。

### 避免焊接烟尘及气体对人体的危害

- 请使用规定的排风设备，避免发生气体中毒和窒息等事故。
- 在容器底部作业时，保护气体会沉积在周围，造成窒息。应特别注意通风。

### 避免焊接弧光、飞溅及焊渣对人体的危害

- 请佩戴足够遮光度的保护眼镜。弧光会引起眼部发炎，飞溅及焊渣会烫伤眼睛。
- 请使用焊接用皮质保护手套、长袖衣服、帽子、护脚、围裙等保护用品，以免弧光、飞溅及焊渣灼伤、烫伤皮肤。

## **⚠️ 防止发生火灾、爆炸、破裂等事故**

- 焊接场所不得放置可燃物，飞溅和烫焊缝会引发火灾。
- 焊接电缆与母材要连接紧固，否则会发热酿成火灾。
- 请勿在可燃性气体中焊接或在盛有可燃性物质的容器上焊接，否则会引起爆炸。
- 请勿焊接密闭容器、否则会破裂。
- 应准备灭火器，以防万一。

## **⚠️ 防止旋转运动部件伤人**

- 请勿将手指、头发、衣服等靠近冷却风扇及送丝轮等旋转部件。
- 送进焊丝时，请勿将焊枪端部靠近眼睛、脸及身体，以免焊丝伤人。

## **⚠️ 防止气瓶倾倒、气体调节器破裂**

- 气瓶应可靠固定，倾倒可能会造成人身事故。
- 请勿将气瓶置于高温或阳光照射处。
- 打开气瓶阀时，脸部请勿接近气体出口，以免高压气体伤人。
- 请使用本公司配带或推荐的气体调节器，并遵守其使用规定。

## **⚠️ 防止运动中焊机伤人**

- 采用升降叉车或吊车搬运焊机时，人员不得在焊机下方及运动前方，防止焊机落下被砸伤。
- 吊装时绳具应能承受足够的拉力，不得断裂，绳具在吊钩处夹角不应大于30度。

MZ-II 系列逆变式直流埋弧焊机的制造符合标准 GB15579.1-2004《弧焊设备 第一部分：焊接电源》。

奥龙 MZ-II 系列逆变式直流埋弧焊机是一种新型高效节能设备,包括 MZ-630II、MZ-800II、MZ-1000II、MZ-1250II 等多种规格,可用于焊接碳素结构钢、不锈钢、耐热钢及复合钢等材料,在造船、锅炉、化工容器、桥梁、起重机械及冶金机械制造等各行业中的应用广泛。

该系列逆变式直流埋弧焊机具有理想的静外特性及良好的动态特性,控制功能完备,其主要特点如下:

- ★采用单片机和 CPLD 控制技术,实现了焊接过程的数字化控制,提高了控制精度,减少了故障率;
- ★采用 IGBT 逆变技术,保证了焊接电流在电网电压波动及电弧长度变化的情况下高度平稳,电弧自调节能力强;
- ★引弧成功率高;
- ★具有平特性和下降特性两种输出特性;
- ★兼容手弧焊功能,可用于碳弧气刨及手工电弧焊等;
- ★电流调节范围宽,最小电流为 60A;
- ★重量轻,体积小,便于移动;
- ★高效率,高功率因数,是一种高效节能设备。

## 1. 安装环境

- (1) 应放在无阳光直射、防雨、湿度小、灰尘少的室内，周围空气温度范围为  $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。
- (2) 地面倾斜度应不超过  $15^{\circ}$ 。
- (3) 焊机距墙壁 20cm 以上，焊机间距离 10cm 以上。

## 2. 供电电压品质

- (1) 波形应为标准的正弦波，有效值为 380V10%，频率为 50Hz/60Hz。
- (2) 三相电压的不平衡度  $\leq 5\%$ 。

## 3. 电源输入

焊机型号		MZ-630II	MZ-800II	MZ-1000II	MZ-1250II
输入电源		三相 AC380V			
电源 最小容量	电网	53KVA	66KVA	83KVA	120KVA
	发电机	70KVA	88KVA	110KVA	158KVA
输入保护	保险丝	60A	70A	90A	130A
	断路器	100A	100A	120A	160A
电缆	输入侧	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	16mm <sup>2</sup>
	输出侧	70mm <sup>2</sup> ×1	50mm <sup>2</sup> ×2	50mm <sup>2</sup> ×2	70mm <sup>2</sup> ×2
	接地线	6mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>	10mm <sup>2</sup>

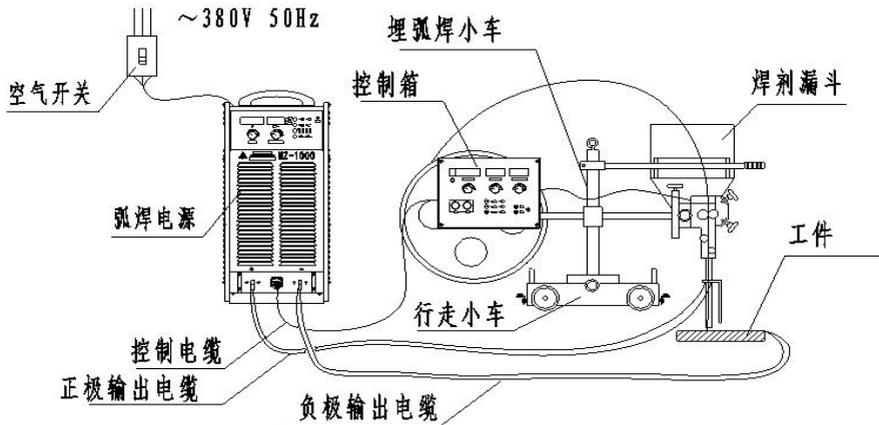
注：上表中保险丝和断路器的容量仅供参考。

## 4. 设备安装

- 4.1 用户应有相应的配电板或配电柜，通过空气开关将三相 380V / 50Hz 交流电接入埋弧焊机的输入电缆接线盒，并可靠地连接埋弧焊机的接地螺栓地线。
- 4.2 用正极输出电缆连接埋弧焊机正极与埋弧焊小车。
- 4.3 用负极输出电缆连接埋弧焊机负极与被焊工件。

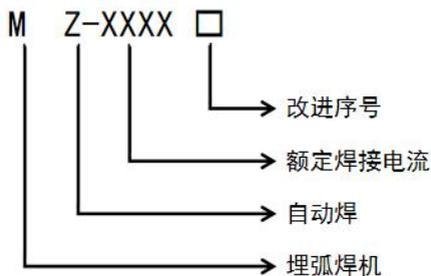
4.4 用控制电缆连接埋弧焊机与埋弧焊小车控制箱。

设备安装时的外部连线如下图所示。



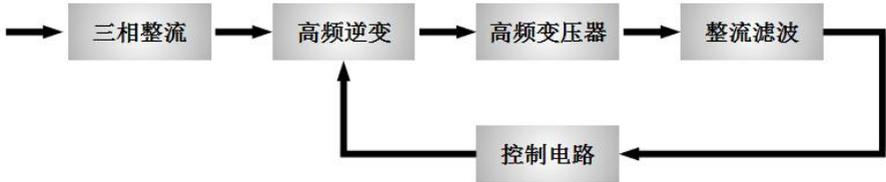
### 型号编制及说明

MZ-II 系列逆变式直流埋弧焊机型号编制及说明如下图所示：



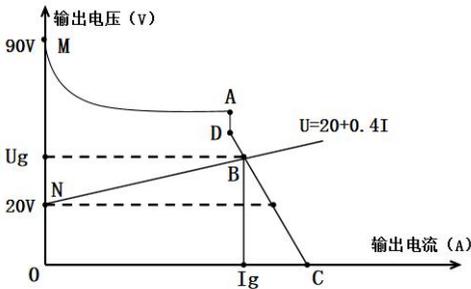
## 原理简述

MZ-II 系列逆变式直流埋弧焊机原理如下图所示

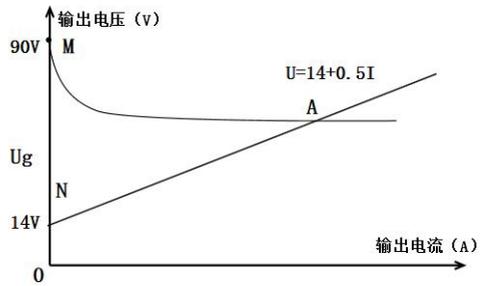


本设备采用了 IGBT 高频逆变技术。工频三相 380V 电源输入，整流后送给由 IGBT 等器件组成的逆变器变为高频交流，经高频变压器降压、高频整流器整流滤波后输出适合于焊接的直流电。通过这个过程，提高了直流埋弧焊机的动态响应能力，减小了变压器、电抗器的体积和重量。

控制电路的设计实现了整机闭环控制，使埋弧焊机在外界条件变化时(如电网电压波动、输出电缆长度不同等)，能够保证焊接规范的稳定，易于引弧，电弧稳定，焊缝成形良好，同时实现了焊接电流连续可调。



降特性



平特性

埋弧焊输出特性

### 1. 埋弧焊状态下输出特性说明:

MZ-II 系列直流埋弧焊机的输出特性分下降特性和平特性两种，

降特性：

(1) M-A-B-C 为埋弧焊状态时的输出静特性曲线；

(2) N-B 为负载曲线；

(3) 焊接电流大小对应输出特性曲线上 B 点与纵轴的距离。调节范围为 60A 至额定焊接电流。

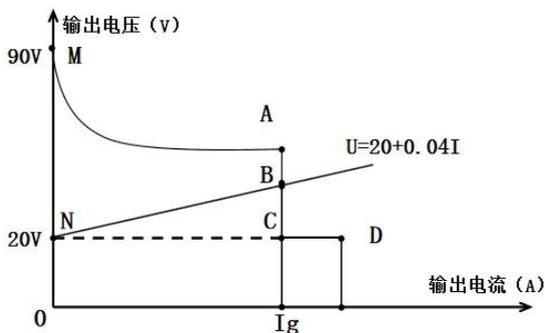
平特性：

(1) M-A 为埋弧焊状态时的输出静特性曲线；

(2) N-B 为负载曲线；

(3) 焊接电压大小对应输出特性曲线上 A 点与横轴的距离，调节范围为 20V 至额定焊接电压。

手弧焊状态输出特性



2. 手弧焊状态下输出特性说明：

(1) M-A-B-C-D 为手弧焊状态时的输出静特性曲线；

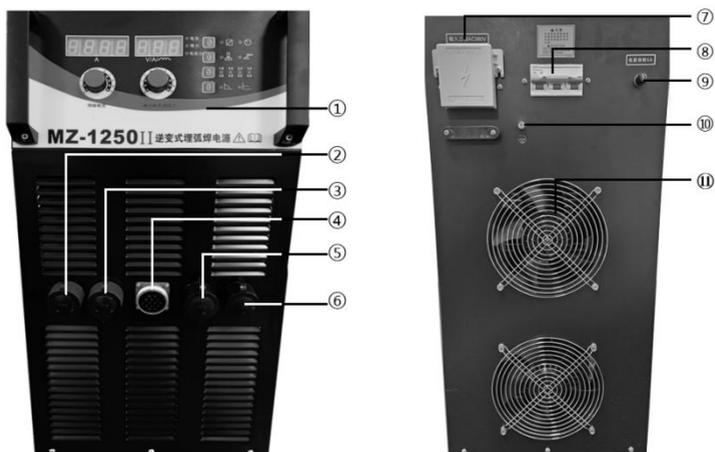
(2) N-B 为负载曲线；

(3) 焊接电流大小对应输出特性曲线上 B 点与纵轴的距离。调节范围为 60A 至额定焊接电流。

(4) 推力电流大小对应输出特性曲线的 CD 两点的距离。调节范围为零至 200A。

## 1. 功能介绍

### 1.1 MZ-II 系列



#### ① 控制面板

所有功能及参数的调节通过此面板控制。



a. 焊接电流数显表

指示焊机电流预置值和焊接电流实际值；故障时显示故障码（详见 P24 故障代码表）。

b. 电弧电压/推力电流/电弧力数显表

焊接时指示焊机的焊接电压值。

手弧焊状态空载时指示焊机的空载电压值。

埋弧焊状态空载时指示焊机的电压预置值。

手弧焊状态调节推力旋钮，短时指示推力电流预置值。

埋弧焊平特性状态调节电弧力旋钮，短时指示电弧力预置值。

c. 电压、推力、电弧力指示灯

指示电压/推力电流/电弧力数显表显示的内容是焊接电压、推力电流还是电弧力。

d. 遥控/近控转换按钮



“”（遥控）状态时，通过埋弧焊小车控制箱调节焊接电流大小；



“”（近控）状态时，在焊机控制面板上调节焊接电流大小。

e. 手弧/埋弧转换按钮



“”（手弧焊）状态时，方可进行手弧焊接或碳弧气刨；



“”（埋弧焊）状态时，方可进行埋弧焊接。

f. 焊丝选择按钮

根据使用的焊丝规格进行选择。



当特性转换置“”（降特性）状态时，进行粗丝选择，可选焊丝直径为  $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 5$ 、 $\phi 6$ ；



当特性转换置“”（平特性）状态时，进行细丝选择，可选焊丝直径

为  $\phi 1.6$ 、 $\phi 2$ 、 $\phi 2.4$ 、 $\phi 3$ 。

单丝焊接时，所选中焊丝直径指示灯长亮；

双丝焊接时，再次按下焊丝选择按钮，此时所选中焊丝直径指示灯位置不变，但灯光闪烁。双丝焊接仅限于  $\phi 1.6$ ， $\phi 2$ ， $\phi 2.4$  三种焊丝。

g. 降/平特性转换按钮



“ ”（降特性）状态，则进行埋弧焊接时，电源输出特性为降特性；



“ ”（平特性）状态，则进行埋弧焊接时，电源输出特性为平特性；

h. 推力/电弧力调节旋钮

手弧焊状态调节推力电流大小，调节范围 0-200A。

埋弧焊平特性状态调节电弧力小，调节范围 0-20，可改变焊接稳定性、熔深。

i. 焊接电流调节旋钮

近控时调节焊接电流的大小，调节范围为 60-MAX, 如 MZ-1000II 调节范围为 60-1000A；MZ-1250II 调节范围为 60-1250A。

②③ 焊机输出正极

埋弧焊时，通过正极输出电缆连接埋弧焊机正极与埋弧焊小车。

手工焊时，连接手工焊钳。

④ 控制电缆插座

用于连接焊机与小车控制箱，提供小车控制箱的工作电源、走车和送丝机电枢电压和送丝电机的励磁电压，传输埋弧焊机与控制箱之间控制信号，反馈埋弧焊电弧电压。

⑤⑥ 焊机输出负极

通过负极输出电缆连接埋弧焊机负极与被焊工件。

⑦ 电源输入接线盒

### ⑧ 自动空气开关

此开关的作用主要是在焊机过载或发生故障时自动断电，以保护焊机。一般情况下，此开关向上扳至接通的位置。启动焊机应尽量使用用户配电板(柜)上的电源开关，不要把本开关当作电源开关使用。

### ⑨ 电源保险

### ⑩ 接地螺栓

为保证人身安全和焊接电源的正常使用，请务必用导线将此螺栓可靠接地，或者将输入电缆中的接地线可靠接地。

### ⑪ 风机

对机内发热器件进行冷却，输入电缆的接线相序应保证风机转向与要求相符（向机内吹风）。

## 2. 使用指南

### 2.1 作手弧焊或碳弧气刨使用

- (1) 焊把电缆接焊机输出正极“+”；
- (2) 负极输出电缆连接焊机输出负极“-”和被焊工件；
- (3) 控制电缆连接焊机和控制箱；
- (4) 合闸；

(5) 将工作方式选择为“”（手工焊）；

(6) 根据需要选择控制方式为“”（遥控）或“”（近控）；

(7) 预置推力电流；

(8) 预置焊接电流后施焊。

注：1) 将工作方式切换到“”（手工焊）状态时，如焊接电流数显表显示故障码 E70，则说明焊机正负极有意外短路情况，应及时关闭焊机予以排除。

注：2）手弧焊时，若工作方式为“”（埋弧焊）状态，则焊机无电流输出；

注：3）用户在使用手弧焊时，可参考下表的焊接规范。

焊件厚度(mm)	<1	2	3	4~5	6~12	≥13
焊条直径(mm)	1.5	2	3.2	3.2~4	4~5	5~6
焊接电流(A)	40	40~50	90~120	90~120	160~250	250~400

## 2.2 作埋弧焊使用

(1) 按图（1）完成接线后，合上电源开关；

(2) 将工作方式选择开关置“”（埋弧焊）位置；

(3) 控制方式选择为“”（遥控）。

(4) 根据需要选择焊机输出特性为“”（平特性）

或“”（降特性）。

使用  $\phi 3.0$  以下焊丝应选择“”（平特性），

使用  $\phi 3.0$  以上焊丝应选择“”（降特性）。

(5) 根据所用焊丝设定相应焊丝直径

(6) 在埋弧焊平特性焊接时，根据实际焊接要求，调节电弧力旋钮将电弧力调至适当值；

(7) 根据工件确定焊接规范，在配套小车控制箱处预置焊接电流、电弧电压和焊车行走速度后施焊。

注意：在更换焊接电缆及导电嘴时，应关闭焊机。

### 3. 隐含参数表

序号	参数代码	参数名称	参数范围	默认值
1	P00	起弧电流	50-640/1200/1500A	640/1000A
2	P03	熄弧电流	50-640/1010/1260A	300A
3	P04	熄弧电压	200~500 (对应 20V-50V)	300 (30v)
4	P05	熄弧时间	OFF~ 100 (对应 0 秒— 10 秒)	OFF (0 秒)
5	P06	回烧时间	OFF~-250 (对应 0-2.5 秒)	100 (1 秒)
6	P08	手动抽送丝速度	10-250	60
7	P09	起弧慢送丝速度	1~200	16
8	P12	ModBus 从机机号	OFF/1-100	OFF
9	P16	电压反馈或断线 检测设置	0n/OFF	0n
10	P30	恒流埋弧焊特性设置	1~10	6
11	P40	送丝电机设置	2600/6000	2600
12	P54	群控设置	0n/OFF	OFF
13	P99	恢复出厂设置	0n/OFF	OFF
<p>●进入隐含参数:仅在待机状态下,选择近控,同时按焊接电流—推力电流/电弧力设置旋钮 2 秒。</p> <p>●退出隐含参数:在隐含参数界面不做任何操作,等待 5 秒后可恢复至待机状态。</p> <p>●若焊接性能异常,请恢复出厂设置。</p>				
<p>进入二级菜单后:推力电流/电弧力旋钮(选择参数代码);焊接电流旋钮(设置参数值)</p>				

#### 4. 埋弧焊焊缝成形与规范调节

焊缝成形与焊接规范有着密切的关系，一般具有以下规律：

焊接电流调大时，熔深大，焊缝宽；

焊接电压调高时，熔深减小，焊缝变宽，余高变小；

焊车行走速度调慢时，熔深增加，焊缝变宽；

好的焊缝需综合调节以上参数，用户在使用时，可参考下列表 1~8 的焊接规范。在出现焊接缺陷时，一般可按表 8 的原因及防止措施予以排除。

表 1：不同直径焊丝适用的焊接电流

焊丝直径 (mm)	2	3	4	5	6
电流密度 (A/mm <sup>2</sup> )	63~125	50~85	40~63	35~50	28~42
焊接电流 (A)	200~400	350~600	500~800	700~1000	820~1200

表 2：船型焊焊接规范

焊脚高度 (mm)	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (m/h)
6	Φ5	450~475	34~36	40
8	Φ5	550~600	34~36	30
8	Φ5	575~625	36~36	30
10	Φ5	600~650	34~36	23
10	Φ5	650~700	34~36	23
12	Φ5	600~650	34~36	15
12	Φ5	725~775	36~38	20
12	Φ5	775~825	36~38	18

表 3：焊剂垫带坡口的双面自动焊规范

焊件厚度 (mm)	坡口简图	焊丝直径 (mm)	焊缝 顺序	坡口尺寸		电弧电压 (V)	焊接电流 (A)	焊接速度 (m/h)	
				$\alpha(^{\circ})$	$\iota / \kappa$ (mm)				
14		$\phi 5$	正	80	6	36~38	830~850	25	
			反	—	—	36~38	600~620	45	
16		$\phi 5$	正	70	7	36~38	830~850	20	
			反	—	—	36~38	600~620	45	
18		$\phi 5$	正	60	8	36~38	830~860	20	
			反	—	—	36~38	600~620	45	
22		$\phi 6$	正	55	13	38~40	1050~1150	18	
			$\phi 5$	反	—	—	36~38	600~620	45
24			$\phi 6$	正	40	14	38~40	1100	24
			$\phi 5$	反	40	14	36~38	800	28
30		$\phi 6$	正	80	10	36~40	1000~1100	18	
			反	60	10	36~38	900~1000	20	

表 4：焊剂垫上单面焊双面成型自动焊规范

焊件厚度 (mm)	装配间隙 (mm)	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (m/h)	焊剂垫压力 (MPa)
2	0~1.0	$\phi 1.6$	120	24~28	43.5	0.08
3	0~1.5	$\phi 3$	400~425	25~28	70	0.08
4	0~1.5	$\phi 4$	525~550	28~30	50	0.10~0.15
5	0~2.5	$\phi 4$	575~625	28~30	46	0.10~0.15
6	0~3.0	$\phi 4$	600~650	28~32	40.5	0.10~0.15
7	0~3.0	$\phi 4$	650~700	30~34	37	0.10~0.15
8	0~3.5	$\phi 4$	725~775	30~36	34	0.10~0.15

表 5：龙门压力架式-铜壁单面焊双面自成形自动焊规范

钢板厚度 (mm)	装配间隙 (mm)	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (m/h)
3	2	Φ3	380~420	27~29	47
4	2~3	Φ4	450~500	29~31	40.5
5	2~3	Φ4	520~580	31~33	37.5
6	3	Φ4	550~600	33~35	37.5
7	3	Φ4	640~680	35~37	34.5
8	3~4	Φ4	680~720	35~37	32
9	3~4	Φ4	720~780	36~38	27.5
10	4	Φ4	780~820	38~40	27.5
12	5	Φ4	850~900	39~41	23
14	5	Φ4	880~920	39~41	21.5

表 6：焊剂垫预留间隙的双面自动焊规范

钢板厚度 (mm)	装配间隙 (mm)	焊丝直径 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (m/h)
14	3~4	Φ5	700~750	34~36	30
16	3~4	Φ5	700~750	34~36	27
18	4~5	Φ5	750~800	36~40	27
20	4~5	Φ5	850~900	36~40	27
24	4~5	Φ5	900~950	38~42	25
28	5~6	Φ5	900~950	38~42	20
30	6~7	Φ5	950~1000	40~44	16

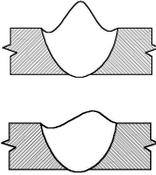
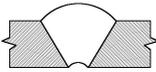
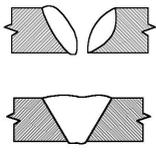
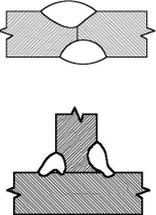
表 7：悬空双面自动焊规范

焊丝直径 (mm)	钢板厚度 (mm)	焊接顺序	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (m/h)
Φ4	6	正	380~420	30	34.6
		反	430~470	30	32.7
Φ4	8	正	440~480	30	30
		反	480~530	31	30
Φ4	10	正	530~570	31	27.7
		反	590~640	33	27.7
Φ4	12	正	620~660	35	25
		反	680~720	35	24.8
Φ4	14	正	680~720	37	24.6
		反	730~770	40	22.5
Φ4	15	正	800~850	34~36	38
		反	850~900	36~38	26
Φ4	17	正	850~900	35~37	36
		反	900~950	37~39	26
Φ4	18	正	850~900	36~38	36
		反	900~950	38~40	24
Φ4	20	正	850~900	36~38	35
		反	900~1000	38~40	24
Φ4	22	正	900~950	37~39	32
		反	1000~1050	38~40	24

表 8-1：埋弧自动焊焊缝缺陷，产生原因及防止措施

缺陷类别	形态特征	产生原因	防止措施
气孔	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 圆柱形沟状</li> <li>2. 沿焊缝中心分布</li> <li>3. 单个或成群</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 母材沾污或未清除干净</li> <li>2. 焊丝除锈或除油不彻底</li> <li>3. 焊剂潮湿</li> <li>4. 焊剂成分或性能不良</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强清理工作</li> <li>2. 烘干焊剂</li> <li>3. 换用适当焊剂</li> </ol>
热烈纹	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沿焊缝纵向或横向晶界产生</li> <li>2. 单面焊双面成形时在始端或末端产生</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 低熔点硫化物过量偏析</li> <li>2. 始端或终端焊缝结晶时无足够束缚力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 选用含碳、硫量低，含锰量高的焊丝及低硅高锰焊剂</li> <li>2. 适当增加引弧板，引出板宽度及焊接牢度，采用开槽引弧板</li> </ol>
夹渣		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多层焊时层间清渣不干净</li> <li>2. 后道焊时焊丝端头未对准</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 层间彻底清渣</li> <li>2. 调整焊头位置</li> </ol>
焊缝不均	焊缝宽度大小不一	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊速不均</li> <li>2. 送丝不稳</li> <li>3. 导电嘴触点不稳定</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排除电路故障</li> <li>2. 调整送丝滚轮</li> <li>3. 更换导电嘴</li> </ol>

表 8-2：埋弧自动焊焊缝缺陷，产生原因及防止措施

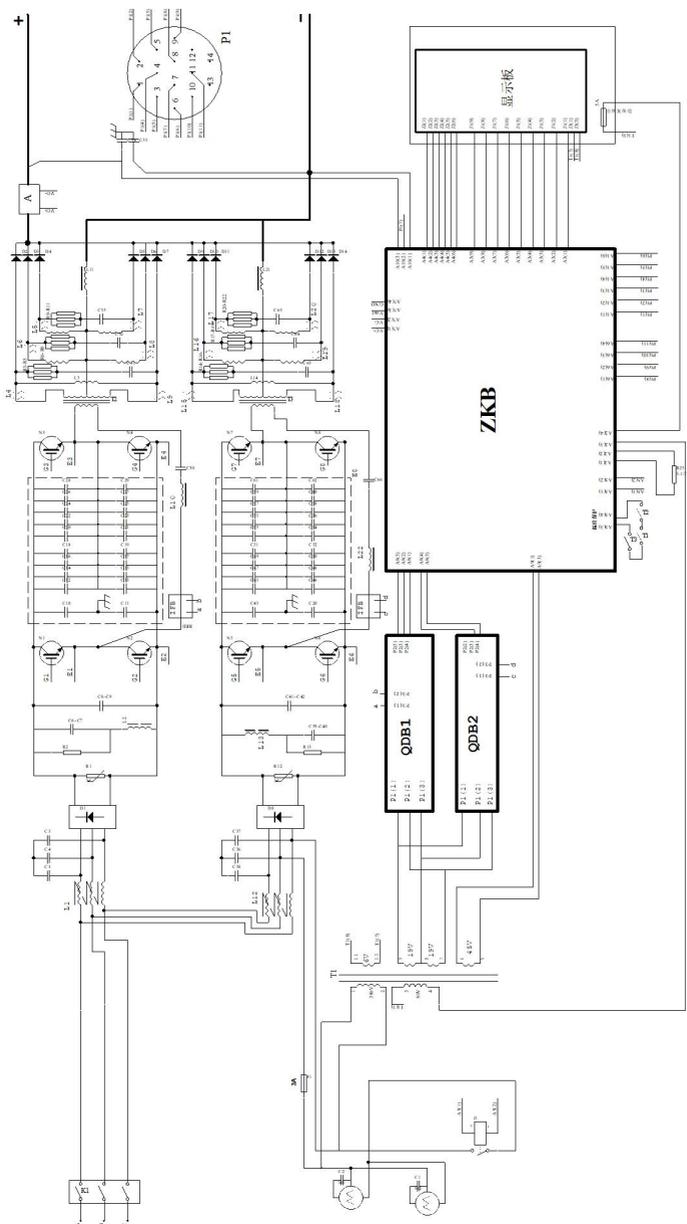
缺陷类别	形态特征	产生原因	防止措施
咬边		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊速太快</li> <li>2. 焊接电流过大</li> <li>3. 电弧电压太高</li> <li>4. 焊丝端头未对准</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 降低焊速或采用双弧或多弧焊</li> <li>2. 减小焊接电流</li> <li>3. 降低焊接电压</li> <li>4. 校正焊丝位置</li> </ol>
反凹		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊剂垫压力太大</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 改进焊剂垫</li> </ol>
满溢		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊丝伸出长度太大</li> <li>2. 坡口过小</li> <li>3. 电弧电压太低</li> <li>4. 焊丝端头未对准</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小伸出长度</li> <li>2. 改变坡口尺寸</li> <li>3. 增大电弧电压</li> <li>4. 校正焊丝位置</li> </ol>
焊穿及背面焊缝太高		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊接电流过大</li> <li>2. 焊速过慢</li> <li>3. 坡口间隙太大</li> <li>4. 衬垫未贴紧</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 减小焊接电流</li> <li>2. 加快焊速</li> <li>3. 改进装配质量</li> <li>4. 改进压紧装置</li> </ol>
未焊透		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊接电流太小</li> <li>2. 焊速太快</li> <li>3. 电弧电压太高</li> <li>4. 焊丝端头未对准</li> <li>5. 网压波动过大</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 适当增大电流</li> <li>2. 减慢焊速</li> <li>3. 降低电弧电压</li> <li>4. 校直焊丝并调整焊头位置</li> <li>5. 避开用电高峰期</li> </ol>

## 主要技术资料

### 1. 主要技术参数

名 称		MZ-630II	MZ-800II	MZ-1000II	MZ-1250II
电源电压/频率		三相 380V±10%/50HZ			
额定输出功率		27KW	35KW	44KW	55KW
额定输入电流		52A	66A	83A	105A
额定负载持续率		100%			
电流调整范围		60-630A	60-800A	60-1000A	60-1250A
电压调整范围		20-50V			
输出空载电压		埋弧焊：90V		手弧焊：14V	
满载效率		92%			
满载功率因数		0.87			
焊丝直径		1.6-4mm	1.6-6mm	1.6-6mm	1.6-6mm
焊机重量(kg)		55	80	95	100
焊机体积(mm <sup>3</sup> )		695*315*665		750*390*900	
绝缘等级	主变压器	H			
	电源变压器、 输出电抗等	B			

## 2. 主回路原理图



直流埋弧焊机的检修应由专业人员负责，当用户遇到不能解决的问题时，应及时与我公司供货单位取得联系。

**注意：机内最高电压达 600V。为确保安全，严禁随意打开机壳，维修时应切断空气开关，做好防止电击等安全防护工作。**

### 1. 容易被误解的正常现象

直流埋弧焊机在工作中出现的下列现象均属正常现象：

- (1) 输入电压过低时，焊机不工作；
- (2) 三十分钟内不进行焊接则风机自动停止运转；焊接时，风机自动运转。
- (3) 在高温环境中的长时间使用或较长时间的大电流工作，机内的热敏继电器会自动使设备停止工作，焊接电流数显表显示 E001。遇到这种情况时，只要让其空载运行（不需关机）几分钟后，设备会自动恢复正常。

### 2. 使用注意事项

- (1) 设备使用时，应放置在干燥、通风处，不应放在高温、潮湿处。
- (2) 三相电源的线电压在 340V-420V 范围内，不应有缺相。
- (3) 地线连接应正确可靠。
- (4) 应定期检查各连接电缆线，如果发现接头松动，应随时拧紧；否则，会烧坏接头，并造成焊接过程中的不稳定。
- (5) 焊接结束后，应切断电源。

### 3. 定期检查及保养

- (1) 每季度由专业维修人员用压缩空气为直流埋弧焊机除尘一次。同时注意检查机内有无紧固件松动现象，如有应立即排除。要经常检查输入、输出接线端子接触情况，每月至少要检查一次。
- (2) 及时检查遥控插头、调节旋钮是否松动，控制电缆是否破损。

## 4. 故障及排除

### 4.1 检修前先做以下检查

- (1) 三相电源的线电压是否在 340V~420V 范围内，有无缺相；
- (2) 电源输入电缆的接线是否正确可靠；
- (3) 保护接地是否正确可靠；
- (4) 输出电缆连接是否正确，接触是否良好。
- (5) 面板的状态选择和显示是否正确。

### 4.2 常见故障现象，故障原因及排除方法

No	现象	原因	措施
1	焊机不工作 焊接时风扇不转	1 电源缺相 2 机内保险管（3A）断 3 风机、电源变压器、固态继电器或主控板损坏 4 断线 5 机内空气开关跳闸 下列器件可能损坏：IGBT 模块、三相整流模块、输出二极管模块、其它器件	1 检查电源 2 检查风机、电源变压器、固态继电器和主控板是否完好 3 查线 4 由专业人员检查维修 IGBT 损坏时，驱动板输出部分各元件一般也可能损坏，需检查更换
2	焊接电流不稳 焊接电压不稳	1 缺相 2 电流传感器损坏 3 主控板故障/损坏 4 隐含参数设置错误 5 小车导电嘴烧损 6 小车送丝轮未压紧或磨损	1 检查电源 2 检查更换 3 隐含参数恢复出厂设置 4 紧固/更换对应配件
3	焊接参数不可调	1 机内断线 2 主控板/数显板损坏 3 机内电流传感器损坏 4 控制电缆损坏	1 检查更换

#### 4.2 常见故障代码，故障原因及排除方法

序号	代码	代码含义	故障原因	消除办法
1	E18	电压反馈线 线断故障	①机头电压反馈线断线 ②正极电缆没有连接	①检修电压反馈线 ②检修正电电缆
2	E19	过热故障	①环境温度超过 40 度 ②温度继电器故障	①待环境温度降低后工作 ②检查更换
3	E43	焊机与控制 箱通讯异常	①控制电缆断线 ②ModBus 机号设定错误	①控制电缆检查更换 ②更改 ModBus 从机机号
4	E70	埋弧焊转 手工焊接 短路故障	①在切换手弧焊时，焊机 输出端短路 ②主控板故障	①检查焊钳或埋弧焊机头是 否与工作发生短路 ②检查更换
5	E002	输出二极管短路		检查更换
6	E003	通讯故障		检查控制电缆有无断线和短 路故障
7	E004	送丝电机短路		去除控制电缆和电机短路处
8	E005	送丝电机失控(飞车)		由专业人员检查维修
9	E006	行车电机短路		去除控制电缆和电机短路处
10	E007	行车电机失控(飞车)		由专业人员检查维修
11	E008	埋弧焊转手弧焊时的短路		去除正负极之间的短路
12	E009	埋弧焊电压反馈断路故障		检查恢复

感谢您购买本公司产品！

在安装或操作前，为了您和他人的安全，请读完并理解本手册。

· 本产品的规格、设计若有变动恕不另行通知。

# 江苏奥龙电气科技有限公司

地 址：泰州市经济开发区创业园二期 5 号厂房

服务电话：400-0707-018

网址：[www.aolohj.com](http://www.aolohj.com)