

Hypertherm[®]

Powermax65[®]

Powermax85[®]

等离子弧切割系统



操作手册

806659 | 修订版本 4 | 简体中文 | Simplified Chinese

登记您新购置的 Hypertherm 系统

请在网上登记您新购置的产品（网址：www.hypertherm.com/registration），以易于获得技术和保修服务。您还可获得有关 Hypertherm 最新产品的信息和免费礼品，以表示我们对您的感谢。

请记录以下信息

序列号： _____

购买日期： _____

分销商： _____

保养备注：

关爱环境是海宝的核心价值之一，这对我们以及我们客户的成功具有非常重要的意义。我们致力于降低对环境的影响。详情请登入：www.hypertherm.com/environment。

Powermax65

Powermax85

操作手册

806659

修订版本 4 - 2018 年 4 月

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
电子邮件: info@hypertherm.com

© 2018 Hypertherm, Inc.
保留所有权利

Hypertherm 和 Powermax 为 Hypertherm, Inc. 的商标
可能已在美国和/或其他国家/地区注册

Hypertherm, Inc.

Etna Road, P.O. Box 5010

Hanover, NH 03755 USA

603-643-3441 Tel (Main Office)

603-643-5352 Fax (All Departments)

info@hypertherm.com (Main Office Email)

800-643-9878 Tel (Technical Service)

technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)

800-737-2978 Tel (Customer Service)

customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)

877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)

return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm México, S.A. de C.V.

Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,

Colonia Olivar de los Padres

Delegación Álvaro Obregón

México, D.F. C.P. 01780

52 55 5681 8109 Tel

52 55 5683 2127 Fax

Soporte.Tecnico@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Plasmatechnik GmbH

Sophie-Scholl-Platz 5

63452 Hanau

Germany

00 800 33 24 97 37 Tel

00 800 49 73 73 29 Fax

31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)

00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

technicalservice.emea@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm (Singapore) Pte Ltd.

82 Genting Lane

Media Centre

Annexe Block #A01-01

Singapore 349567, Republic of Singapore

65 6841 2489 Tel

65 6841 2490 Fax

Marketing.asia@hypertherm.com (Marketing Email)

TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Japan Ltd.

Level 9, Edobori Center Building

2-1-1 Edobori, Nishi-ku

Osaka 550-0002 Japan

81 6 6225 1183 Tel

81 6 6225 1184 Fax

HTJapan.info@hypertherm.com (Main Office Email)

TechSupportAPAC@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Europe B.V.

Vaartveld 9, 4704 SE

Roosendaal, Nederland

31 165 596907 Tel

31 165 596901 Fax

31 165 596908 Tel (Marketing)

31 (0) 165 596900 Tel (Technical Service)

00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

technicalservice.emea@hypertherm.com

(Technical Service Email)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.

B301, 495 ShangZhong Road

Shanghai, 200231

PR China

86-21-80231122 Tel

86-21-80231120 Fax

86-21-80231128 Tel (Technical Service)

techsupport.china@hypertherm.com

(Technical Service Email)

South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.

Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia

Guarulhos, SP – Brasil

CEP 07115-030

55 11 2409 2636 Tel

tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service Email)

Hypertherm Korea Branch

#3904. APEC-ro 17. Heaundae-gu. Busan.

Korea 48060

82 (0)51 747 0358 Tel

82 (0)51 701 0358 Fax

Marketing.korea@hypertherm.com (Marketing Email)

TechSupportAPAC@hypertherm.com

(Technical Service Email)

Hypertherm Pty Limited

GPO Box 4836

Sydney NSW 2001, Australia

61 (0) 437 606 995 Tel

61 7 3219 9010 Fax

au.sales@Hypertherm.com (Main Office Email)

TechSupportAPAC@hypertherm.com

(Technical Service Email)

Hypertherm (India) Thermal Cutting Pvt. Ltd

A-18 / B-1 Extension,

Mohan Co-Operative Industrial Estate,

Mathura Road, New Delhi 110044, India

91-11-40521201/ 2/ 3 Tel

91-11 40521204 Fax

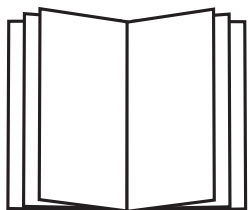
HTIndia.info@hypertherm.com (Main Office Email)

TechSupportAPAC@hypertherm.com

(Technical Service Email)



警告！



在操作任何海宝设备之前，请阅读产品手册中的安全操作说明。若未能遵循安全操作说明，可能会造成人员受伤或设备损坏。警告！在操作任何海宝设备之前，请阅读产品手册和《安全和法规遵守手册》(80669C) 中的安全操作说明。若未能遵循安全操作说明，可能会造成人员受伤或设备损坏。

随产品提供的手册可能提供电子版和印刷版两种格式。您也可从“Documents library”（文档资料库）中获取每本手册所有可用语言的副本，网址为 www.hypertherm.com。

第 1 节

规格

安全信息	1-2
系统描述	1-2
在何处获取信息	1-3
电源尺寸	1-4
部件重量	1-5
Powermax65 电源额定值	1-6
Powermax85 电源额定值	1-8
Duramax 75° 手持割炬尺寸	1-10
Duramax 15° 手持割炬尺寸	1-10
Duramax 180° 全长机用割炬尺寸	1-11
Duramax 180° 小型机用割炬尺寸	1-11
Powermax65 切割规格	1-12
Powermax85 切割规格	1-13
IEC 符号	1-15

第 2 节

电源安装

打开 Powermax65 或 Powermax85 系统的包装	2-2
索赔	2-2
包装箱中的物品	2-3
电源的位置	2-4
电源的准备	2-4
安装电源切断开关	2-5
关于接地的规定	2-5
Powermax65 的电源连接	2-6
单相电源线（CE/CCC 型号不带此电源线）	2-7
三相电源线 — 插头安装	2-7
Powermax85 的电源连接	2-8
单相电源线（不适合 CE/CCC 电源）	2-9
单相电源线的安装	2-10
三相电源线 - 插头的安装	2-11
延长线的使用建议	2-11
延长线的规格	2-12
发动机驱动发电机作业建议	2-13
准备供气装置	2-14
附加气体过滤装置	2-14
连接供气装置	2-15

第3节

割炬安装

简介	3-2
易损件寿命	3-2
适用于 Duramax 割炬的 CopperPlus™ 电极	3-2
手持割炬安装	3-3
选择手持割炬易损件	3-4
手持割炬易损件	3-4
安装手持割炬易损件	3-6
机用割炬安装	3-7
将全长机用割炬转换为小型机用割炬	3-8
安装割炬	3-10
选择机用割炬易损件	3-12
机用割炬易损件	3-12
安装机用割炬易损件	3-15
调整割炬的位置	3-15
连接选装的远程开关箱	3-16
连接可选购的机用接口电缆	3-17
连接割炬电缆	3-22
使用切割表	3-23
割缝补偿估计值	3-24
85 A 有保护帽易损件	3-26
65 A 有保护帽易损件	3-30
45 A 有保护帽易损件	3-34
FineCut® 易损件	3-38
85 A 无保护帽易损件	3-43
65 A 无保护帽易损件	3-47
45 A 无保护帽易损件	3-51

第4节

操作

控制器和指示灯	4-2
背面的控制器	4-2
正面的控制器和 LED 指示灯	4-2
状态屏幕	4-4
操作 Powermax65 或 Powermax85	4-6
连接电源、供气管路、割炬电缆	4-6
将工件电缆连接于电源	4-7
用工件夹夹住工件	4-8
打开系统 (ON)	4-9
设置操作模式开关	4-9
检查指示灯	4-10
手动调整气压	4-10
调整电流 (安培数)	4-11
理解暂载率的限制	4-12

使用手持割炬	4-13
操作安全触发器	4-13
手持割炬切割要领	4-14
从工件的边缘开始切割	4-15
给工件穿孔	4-16
对工件进行刨削	4-17
手持切割的常见故障	4-20
机用割炬的使用	4-21
确保正确安装割炬和切割床	4-21
理解和优化切割质量	4-21
用机用割炬对工件进行穿孔	4-23
机械切割的常见故障	4-24
 第 5 节	
保养和修理	
进行日常保养	5-2
检查易损件	5-3
基本故障排除	5-4
故障代码和解决方法	5-6
更换空气过滤器滤芯和滤杯	5-10
拆下空气过滤器滤杯	5-10
确定空气过滤器滤杯型号	5-11
安装空气过滤器滤芯（适用于塑料或尼龙滤杯）	5-12
安装空气过滤器滤芯（适用于金属屏蔽滤杯）	5-13
安装空气过滤器滤杯	5-14
 第 6 节	
部件	
电源部件	6-2
Duramax 75° 手持割炬更换件	6-6
Duramax 15° 手持割炬更换件	6-7
手持割炬易损件	6-8
Duramax 180° 全长机用割炬更换件	6-9
Duramax 180° 小型机用割炬更换件	6-11
机用割炬易损件	6-13
零配件	6-14
Powermax65/85 标签	6-15

本节内容：

安全信息	1-2
系统描述	1-2
在何处获取信息	1-3
电源尺寸	1-4
部件重量	1-5
Powermax65 电源额定值	1-6
Powermax85 电源额定值	1-8
Duramax 75° 手持割炬尺寸	1-10
Duramax 15° 手持割炬尺寸	1-10
Duramax 180° 全长机用割炬尺寸	1-11
Duramax 180° 小型机用割炬尺寸	1-11
Powermax65 切割规格	1-12
Powermax85 切割规格	1-13
IEC 符号	1-15

安全信息

设置和操作此 Hypertherm 系统之前，请先阅读随系统提供的《安全和法规遵守手册》，了解重要的安全信息。

系统描述

Powermax65 和 Powermax85 是便携性强的手持和机用等离子切割系统（65 安和 85 安），适合用于多种用途。Powermax 系统采用空气或氮气切割有导电性的金属，例如低碳钢、不锈钢、铝。Smart Sense™ 技术能根据切割模式和割炬电缆长度自动调整气压，以实现最佳切割性能。

Powermax65 切割厚度可达 25 mm（手持割炬），穿孔厚度可达 16 mm。Powermax85 切割厚度可达 32 mm，穿孔厚度可达 19 mm。FastConnect™ 提供了一种简单的按钮式割炬电源连接，可实现快速割炬更换。

典型的 Powermax 手持系统包含一个 Duramax™ 系列 75° 手持割炬，并随附一盒易损件和一根工件电缆。参考材料包括：操作手册、快速设置卡、登记卡、安装 DVD 和安全手册。

典型的 Powermax 机用系统包含一个 Duramax 系列 180° 全长机用割炬，并随附一盒易损件、一根工件电缆和一个远程开关箱。参考材料包括：操作手册、快速设置卡、登记卡、安装 DVD 和安全手册。

您可向任何 Hypertherm 分销商订购其他式样的割炬、易损件和附件，例如等离子切割导轨。备用件和可选件列表见第 6 节零件。

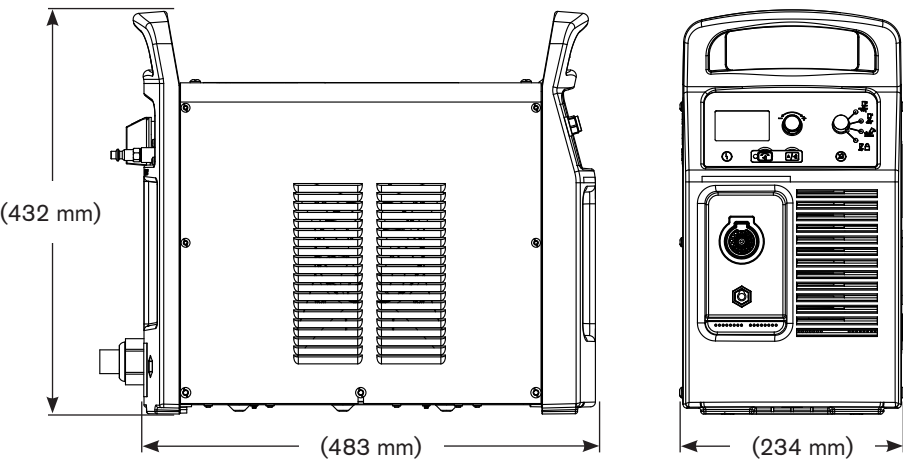
随 Powermax65 和 Powermax85 发货的电源线上没有插头。有关详细信息，请参见第 2 节电源安装。

在何处获取信息

本节中可找到系统规格信息，例如尺寸、重量、详细电气参数和切割速度。其他信息：

- 有关设置要求（包括电源要求、接地、电源线配置、延长线要求和发电机建议），请参阅第 2 节“电源设置”。
- 有关手持及机用割炬易损件、切割表和割炬安装的信息，请参阅第 3 节“割炬安装”。
- 有关控制器和 LED 指示灯、系统操作步骤以及提高切割质量的诀窍等信息，请参阅第 4 节“操作”。
- 有关维护和维修的信息，请参阅“故障检修”一节。
- 有关更换组件的信息，请参阅“组件的更换”一节（维修手册）。
- 有关附件、易损件、更换件的部件号和订购信息，请参阅“部件”一节。
- 有关时序图和示意图，请参阅“配线图”一节（维修手册）。

电源尺寸



部件重量

	65 A CSA	65 A CE/CCC	85 A CSA	85 A CE/CCC
	kg	kg	kg	kg
电源	24.5	21.3	27.2	22.8

	65/85 A
	kg
手持割炬 7.6 m	3.1
手持割炬 15 m	5.5
手持割炬 23 m	8.0

机用割炬 7.6 m	3.4
机用割炬 15 m	6.0
机用割炬 23 m	8.5

	65 A	85 A
	kg	kg
工件电缆 7.6 m	1.3	3.1
工件电缆 15 m	2.3	3.4
工件电缆 23 m	3.1	4.8

Powermax65 电源额定值

额定开路电压 (U ₀) CSA, 单相、三相 CE/CCC, 三相	CSA 296 VDC CE/CCC 270VDC		
输出特性*	区间外拖		
额定输出电流 (I ₂)	20 – 65 A		
额定输出电压 (U ₂)	139 VDC		
暂载率 (40° C) (关于暂载率的详细信息见铭牌。)	CSA	50% @ 65 A, 230~600 V, 1/3 PH 40% @ 65 A, 200~208 V, 1/3 PH 100% @ 46 A, 230~600 V, 1/3 PH	
	CCC/CE	50% @ 65 A, 380/400 V, 3 PH 100% @ 46 A, 380/400 V, 3 PH	
操作温度	-10° 至 40° C		
存放温度	-25° 至 55° C		
功率因数 200~480 V CSA, 单相 200~600 V CSA, 三相 380/400 V CCC/CE, 三相	0.99 – 0.97 0.94 – 0.73 0.94		
R _{sce} - 短路比 (仅限 CE/CCC 型号)		U ₁ - VAC rms, 3PH	R _{sce}
		400 VAC	225.7
EMC 级别 CISPR 11 (仅限 CE/CCC 型号)*		A 级	
输入电压 (U ₁ 1) / 输入电流 (I ₁ 1) - 在额定输出功率下 (U ₂ MAX, I ₂ MAX) (详情见第 2 节 电源安装。)	CSA	200/208/240/480 V, 1 PH, 50/60 Hz 52/50/44/22 A 200/208/240/480/600 V, 3 PH, 50/60 Hz 32/31/27/13/13 A	
	CCC/CE**,†	380/400 V, 3 PH, 50/60 Hz 15.5/15 A	
气体类别	空气		氮气
气体质量	干净、干燥、无油 (符合 ISO 8573-1 Class 1.2.2)		99.95% 纯度
推荐的进气口流量/压力	切割：400 scfh, 190 slpm (5.9 bar) 深刨气刨：450 scfh, 210 slpm (4.8 bar) 精细气刨：450 scfh, 210 slpm (4.8 bar)		

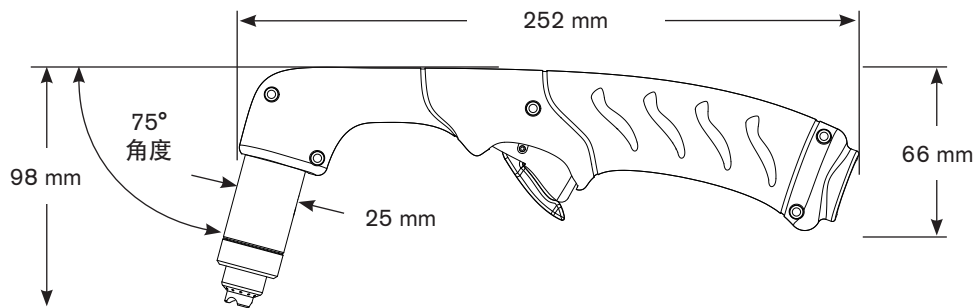
- * 定义为输出电压与输出电流的关系曲线。
- ** 设备符合 IEC 61000-3-12 的规定，但前提是：用户电源与公共系统连接点的短路功耗 S_{sc} 大于或等于 2035 KVA。安装和使用设备的人员有责任在必要时与电网运营商进行磋商，确保与设备连接的电源的短路功耗 S_{sc} 大于或等于 2035 KVA。
- † 设备符合 IEC 61000-3-11 的规定，但前提是：电源的阻抗 Z_{max} 不大于 0.201。安装和使用设备的人员有责任在必要时与电网运营商进行磋商，确保与设备连接的电源的阻抗 Z_{max} 不大于 0.201。
- ‡ 警告：这种 A 级设备不适用于在电源来自公共低压电网的居民区使用。在此类地区，可能难以确保电磁兼容性，原因是有传导干扰和辐射干扰。

Powermax85 电源额定值

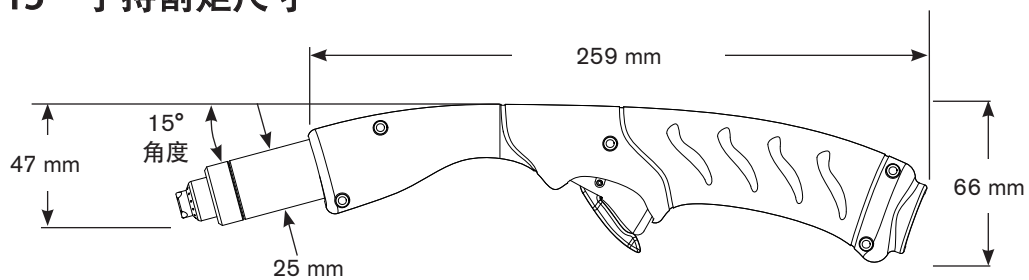
额定开路电压 (U_0) CSA, 单相, 三相 CCC/CE, 三相	CSA CCC/CE	305 VDC 270 VDC
输出特性*	区间外拖	
额定输出电流 (I_2)	25 – 85 A	
额定输出电压 (U_2)	143 VDC	
暂载率 (40° C) (关于暂载率的详细信息见铭牌。)	CSA CCC/CE	60% @ 85 A, 230~600 V, 3 PH 60% @ 85 A, 480 V, 1 PH 50% @ 85 A, 240 V, 1 PH 50% @ 85 A 200~208 V, 3 PH 40% @ 85 A 200~208 V, 1 PH 100% @ 66 A, 230~600 V, 1/3 PH 60% @ 85 A, 380/400 V, 3 PH 100% @ 66 A, 380/400 V, 3 PH
操作温度	-10° 至 40° C	
存放温度	-25° 至 55° C	
功率因数 200~480 V CSA, 单相 200~600 V CSA, 三相 380/400 V CCC/CE, 三相	0.99 – 0.96 0.94 – 0.76 0.94	
R_{sce} - 短路比 (仅限 CCC/CE 型号)	U_1 - VAC rms, 3PH	
	400 VAC	R_{sce} 225.7
EMC 级别 CISPR 11 (仅限 CCC/CE 型号)*	A 级	
输入电压 (U_{11}) / 输入电流 (I_{11}) - 在额定输出功率下 (U_{2MAX} , I_{2MAX}) (详情见第 2 节电源安装。)	CSA CCC/CE**,†	200/208/240/480 V, 1 PH, 50/60 Hz 70/68/58/29 A 200/208/240/480/600 V, 3 PH, 50/60 Hz 42/40/35/18/17 A 380/400 V, 3 PH, 50/60 Hz 20.5/19.5 A
气体类别	空气	氮气
气体质量	干净、干燥、无油 (符合 ISO 8573-1 Class 1.2.2)	99.95% 纯度
推荐的进气口流量/压力	切割: 400 scfh, 190 slpm (5.9 bar) 深刨气刨: 450 scfh, 210 slpm (4.8 bar) 精细气刨: 450 scfh, 210 slpm (4.8 bar)	

- * 定义为输出电压与输出电流的关系曲线。
- ** 设备符合 IEC 61000-3-12 的规定，但前提是：用户电源与公共系统连接点的短路功耗 S_{sc} 大于或等于 2035 KVA。安装和使用设备的人员有责任在必要时与电网运营商进行磋商，确保与设备连接的电源的短路功耗 S_{sc} 大于或等于 2035 KVA。
- † 设备符合 IEC 61000-3-11 的规定，但前提是：电源的阻抗 Z_{max} 不大于 0.201。安装和使用设备的人员有责任在必要时与电网运营商进行磋商，确保与设备连接的电源的阻抗 Z_{max} 不大于 0.201。
- ‡ 警告：这种 A 级设备不适于在电源来自公共低压电网的居民区使用。在此类地区，可能难以确保电磁兼容性，原因是有传导干扰和辐射干扰。

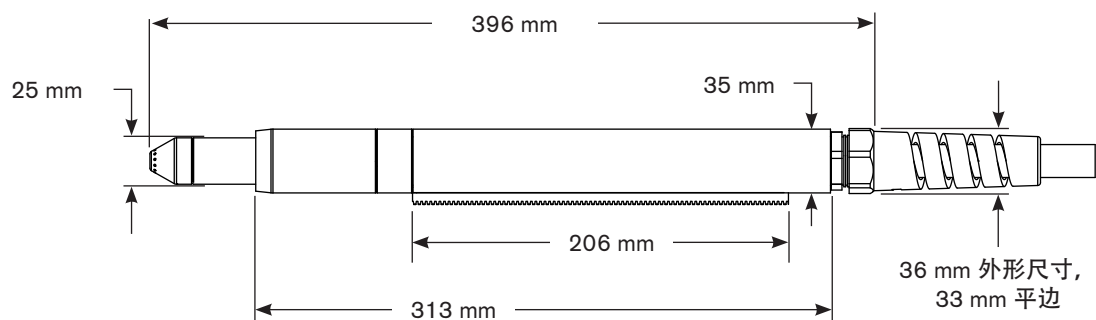
Duramax 75° 手持割炬尺寸



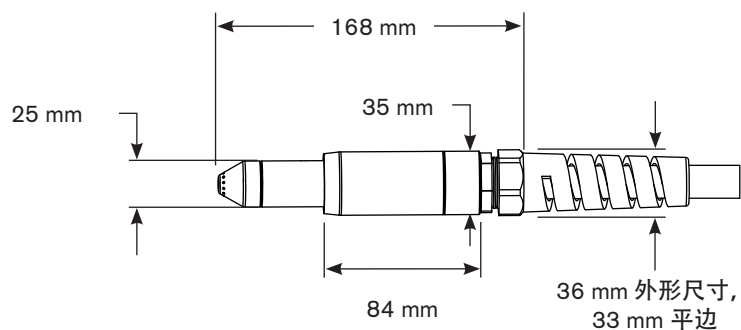
Duramax 15° 手持割炬尺寸



Duramax 180° 全长机用割炬尺寸



Duramax 180° 小型机用割炬尺寸



Powermax65 切割规格

手持切割能力（材料厚度）	
建议切割能力（500 mm/min）*	19 mm
建议切割能力（250 mm/min）*	25 mm
切断能力（125 mm/min）*	32 mm
穿孔能力（材料厚度）	
穿孔能力（手持设备或配备割炬高度控制器的机用设备）	16 mm
穿孔能力（未配备割炬高度控制器的机用切割）	12 mm
最高切割速度**（低碳钢）	
6 mm	4,000 mm/min
12 mm	1,400 mm/min
19 mm	600 mm/min
25 mm	320 mm/min
刨削能力	
低碳钢深刨速度	4.8 kg/hr
低碳钢精细气刨速度	3.4 kg/hr
Duramax 系列割炬重量（参阅1-5页的部件重量）	
暂载率和电压信息（参阅1-6页的Powermax65 电源额定值）	

* 切割能力所对应的速度不一定是最大速度。而是切割该厚度的钢板时额定必须达到的速度。

** 最大切割速度是根据 Hypertherm 实验室测试所得的结果。用于不同切割用途时，实际切割速度可能有差异。

Powermax85 切割规格

手持切割能力（材料厚度）	
建议切割能力（500 mm/min）*	25 mm
建议切割能力（250 mm/min）*	32 mm
切断能力（125 mm/min）*	38 mm
穿孔能力（材料厚度）	
穿孔能力（手持设备或配备割炬高度控制器的机用设备）	19 mm
穿孔能力（未配备割炬高度控制器的机用切割）	16 mm
最高切割速度**（低碳钢）	
6 mm	5500 mm/min
12 mm	2000 mm/min
19 mm	900 mm/min
25 mm	550 mm/min
32 mm	330 mm/min
刨削能力	
低碳钢深刨速度	8.8 kg/hr
低碳钢精细气刨速度	6.2 kg/hr
Duramax 系列割炬重量（参阅1-5页的部件重量）	
暂载率和电压信息（参阅1-6页的Powermax85 电源额定值）	

* 切割能力所对应的速度不一定是最大速度。而是切割该厚度的钢板时额定必须达到的速度。

** 最大切割速度是根据 Hypertherm 实验室测试所得的结果。用于不同切割用途时，实际切割速度可能有差异。

符号和标志

您的产品铭牌上或铭牌附近可能有一个或多个下列标志。由于各国法规之间有差异和冲突，并非所有标志对所有版本的产品都通用。



S 标志

S 标志表示电源和割炬适合在触电危险较高的环境中使用（根据 IEC 60974-1 的规定）。



CSA 标志

有 CSA 标志的产品符合美国和加拿大有关产品安全的法规。这些产品由 CSA-International 完成评估、测试和认证。产品的标志也可能来自美国和加拿大授权的其他“国家认可测试实验室” (NRTL)，例如 UL 或 TÜV。



CE 标志

CE 标志表示制造商声明产品符合适用的欧洲指令和标准。只有在铭牌上或铭牌附近有 CE 标志的产品是经测试证明符合欧洲低压指令和欧洲电磁兼容性 (EMC) 指令的产品。为遵守欧洲 EMC 指令，带有 CE 标志的产品版本均内含 EMC 滤波器。



欧亚关税同盟 (CU) 标志

有 EAC 合格标志的 CE 版本产品符合向俄罗斯、白俄罗斯和哈萨克斯坦出口所必须遵守的产品安全和 EMC 要求。



GOST-TR 标志

有 GOST-TR 合格标志的 CE 版本产品符合向俄罗斯联邦出口所必须遵守的产品安全和 EMC 要求。



RCM 标志

有 RCM 标志的 CE 版本产品符合在澳大利亚和新西兰出售所必须遵守的 EMC 和安全法规。



CCC 标志

中国强制性产品认证 (CCC) 标志表示产品经测试证明符合在中国出售所必须遵守的产品安全法规。



UkrSEPRO 标志

有 UkrSEPRO 合格标志的 CE 版本产品符合向乌克兰出口所必须遵守的产品安全和 EMC 要求。

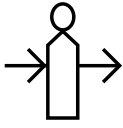
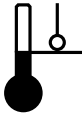


塞尔维亚 AAA 标志

有 AAA Serbian 合格标志的 CE 版本产品符合向塞尔维亚出口所必须遵守的产品安全和 EMC 要求。

IEC 符号

电源铭牌、控制器标签、开关、LED 和 LCD 屏幕上可能有下列符号。

	直流电 (DC)		电源打开
	交流电 (AC)		电源关闭
	等离子割炬切割		逆变器电源 (单相或三相)
	金属板切割		伏/安曲线, “区间外拖”特性
	金属网切割		电源打开 (LED)
	刨削		系统故障 (LED)
	直流输入电源连接		进气口气压故障 (LCD)
	外接保护 (地线) 导体端子		易损件不在或脱落 (LCD)
			电源超过温度范围 (LCD)

第 2 节

电源安装

本节内容：

打开 Powermax65 或 Powermax85 系统的包装.....	2-2
索赔.....	2-2
包装箱中的物品	2-3
电源的位置	2-4
电源的准备	2-4
安装电源切断开关	2-5
关于接地的规定	2-5
Powermax65 的电源连接	2-6
三相电源线 — 插头安装	2-7
Powermax85 的电源连接	2-8
单相电源线（不适合 CE/CCC 电源）	2-9
单相电源线的安装	2-10
三相电源线 - 插头的安装.....	2-11
延长线的使用建议	2-11
延长线的规格	2-12
发动机驱动发电机作业建议.....	2-13
准备供气装置	2-14
附加气体过滤装置	2-14
连接供气装置	2-15

打开 Powermax65 或 Powermax85 系统的包装

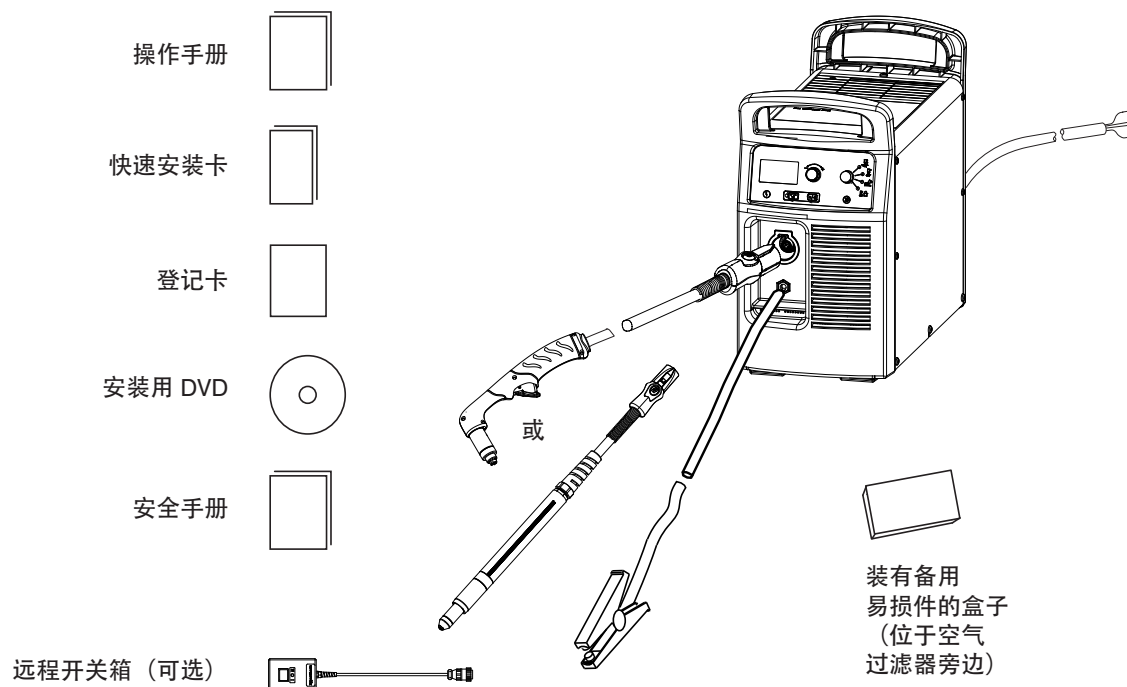
1. 确认您订单上的所有物品在收到时状态良好。如果任何部件受损或者缺失，请联络分销商。
2. 检查电源，看是否在运输途中受损。如果有受损的证据，请参阅下文的“索赔”。所有关于此设备的通信函件中都应包含型号编号和序列号（位于电源背面）。
3. 在安装和操作这个 Hypertherm 系统之前，请阅读另随系统提供的安全和法规遵守手册，其中有重要的安全信息。

索赔

- **就运输途中受损提出索赔** - 如果您的产品在运输途中受损，则需向运输公司提出索赔。Hypertherm 将根据您的要求提供提单副本。如果您需要其他协助，请致电此手册开头所列的、离您最近的 Hypertherm 办事处。
- **就有缺陷或缺失的产品提出索赔** - 如果部件缺失或有缺陷，请联络 Hypertherm 分销商。如果您需要其他协助，请致电此手册开头所列的、离您最近的 Hypertherm 办事处。

包装箱中的物品

根据插图确认箱中的物品。



电源的位置

请将电源放在相应的电源插座附近以便安装：200 – 480 伏 (CSA 单相)、200 – 600 伏 (CSA 3 相) 或 380/400 伏 (3 相 CCC/CE)。电源有 3 m 长的电源线。电源周围应至少有 0.25 m 的空间，以保障适当的通风。

电源不适用于在雨雪中使用。

为防止电源翻倒，切勿使电源的倾斜度大于 10 度。

电源的准备

在电源连接和安装说明中，通过 Hypertherm（铭牌上写为 HYP）的额定输入电流确定导体的尺寸。HYP 额定值是在最高正常操作条件下确定的，在安装时应采用较高的 HYP 输入电流值。

最大输出电压根据输入电压和电路的安培数而变化。由于启动时的电流消耗有变化，因此建议使用慢熔保险丝（如下图所示）。慢熔保险丝可短时间承受十倍于额定值的电流。



注意： 用适当尺寸的慢熔保险丝和电源切断开关保护电路。

安装电源切断开关

在每个电源上装一个电源切断开关，这样操作者在发生紧急情况时可迅速切断电源。开关的位置要安排在操作者容易够到的地方。安装必须由持牌电工根据国家和地方法规进行。开关的切断值必须等于或大于保险丝的连续额定值。此外，开关应有以下特性：

- 在处于 OFF（关闭）位置时，可将电器设备与电源电压隔绝并将所有通电导体断开。
- 具有一个 OFF（关闭）和一个 ON（打开）位置，明确标注为 O（OFF）和 I（ON）。
- 具有外部操作手柄，可锁定在 OFF（关闭）位置。
- 包含用作紧急关断装置的电动装置。
- 安装合适的慢熔保险丝。关于建议的保险丝大小，请参阅2-6页的*Powermax65 的电源连接* 或2-8页的*Powermax85 的电源连接*。

关于接地的规定

为保障人身安全、正确操作、减少电磁干扰（EMI），电源必须正确接地。

- 必须根据国家和地方电气法规通过电源线将电源接地。
- 单相电源必须是三线形式，其中的绿线或黄线用于保护接地，并须符合国家和地方法规要求。**切勿使用二线电源。**
- 三相电源必须是四线形式，其中的绿线或黄线用于保护接地，并须符合国家和地方法规要求。
- 关于接地的详细信息，请参阅另随系统提供的《安全和法规遵守手册》。

Powermax65 的电源连接

Powermax65 CSA 电源是通用电源，可通过配置而适用于 200 至 600（单相或三相）的交流电压。CCC/CE 电源仅适用于 380/400 V（仅限于三相）。额定输出为 25~65 A，139 VDC。

CSA 电源	单相			三相				
输入电压	200-208	230-240	480	200-208	230-240	400	480	600
输入电流 (输出功率为 9.0 kw 时)	52	44	22	32	27	15	13	13
输入电流 (拉弧时)	74	74	38	45	45	27	23	23
保险丝 (慢熔)	80	80	40	50	50	30	25	25

CE/CCC 电源	三相
输入电压	380/400
输入电流 (输出功率为 9.0 kw 时)	15.5/15
输入电流 (拉弧时)	27
保险丝 (慢熔)	30

单相电源线（CE/CCC 型号不带此电源线）

如果需要采用单相电源操作 Powermax65，则需要安装合适的电源线。有关安装说明，请参阅 2-10 页的 **单相电源线的安装**。



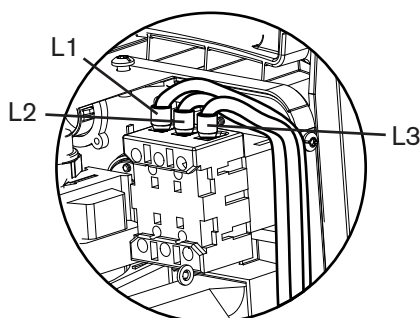
小心：使用单相电源为 Powermax65 CSA 型号电源供电时，请以 10 mm² 三芯电源线代替随设备提供的电源线。必须由持牌电工连接此电源线。（CE/CCC 型号仅支持三相。）

三相电源线 — 插头安装

CSA 型号的 Powermax65 电源随附 8 AWG 四芯电源线。CE/CCC 型号则提供 2.5 mm² 四芯 H07RN-F* 电源线。操作 Powermax65 时须使用符合国家和地方电气法规的插头。必须由持牌电工将电源线接到插头上。

如果需要采用单相电源操作 Powermax65，则需要安装合适的电源线。有关安装说明，请参阅 2-10 “单相电源线的安装”。

* H07RN-F 款电线是一款通过 IEC60245-4/欧盟 EN50525 认证的统一多芯电源线，其采用橡胶绝缘，使用黑色氯丁橡胶包覆，线质柔软，能够承受大电流，电源线上印有“CE”字样。海宝使用的 H07RN-F 电源线也已通过 GB/T 5013.4 CCC 认证，电源线上印有“CCC”字样。



Powermax85 的电源连接

Powermax85 CSA 型号是一款通用电源，可自动调节，适用于 200 至 600 V 的单相或三相（600 V 时仅支持三相）交流电压。CCC/CE 型号则仅支持 380/400 V 三相电压。额定输出为 25 ~ 85 A，143 VDC。

CSA 电源	单相			三相				
输入电压	200-208	230-240	480	200-208	230-240	400	480	600
输入电流 (输出功率为 12.2 kw 时)	70	60	29	42	36	21	18	17
输入电流 (拉弧)	98	98	50	60	60	38	31	30
保险丝 (慢熔)	100	100	50	60	60	40	30	30

CE/CCC 电源	三相
输入电压	380/400
输入电流 (输出功率为 12.2 kw 时)	20.5/20
输入电流 (拉弧时)	38
保险丝 (慢熔)	40

单相电源线（不适合 CE/CCC 电源）

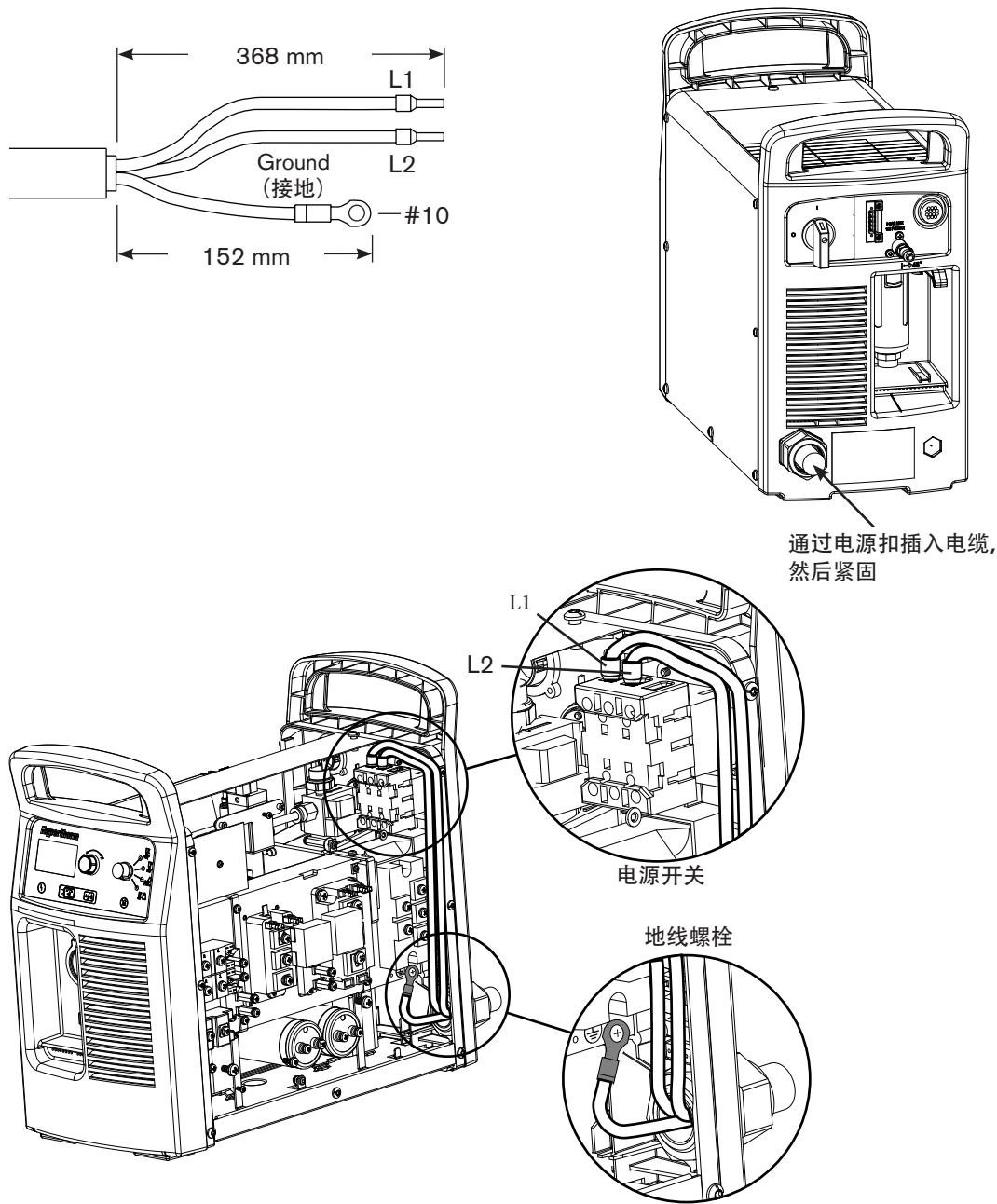
如果需要采用单相电源操作 Powermax85，则需要安装合适的电源线。要了解相关的说明，请参阅2-10页的**单相电源线的安装**。



小心：使用单相电源为 Powermax85 CSA 型号电源供电时，请以 16 mm² 三芯电源线代替随设备提供的电源线。必须由持牌电工连接此电源线。（CE/CCC 型号仅支持三相供电。）

单相电源线的安装

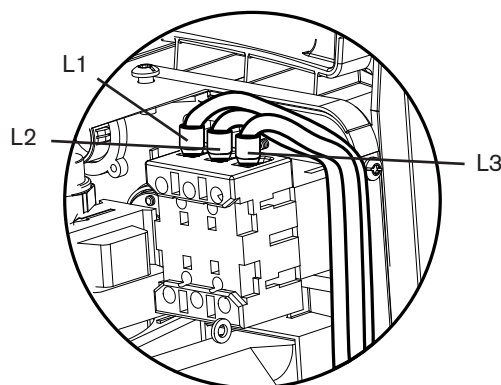
剥开和准备电源线的几根线头，如下图所示。



三相电源线 - 插头的安装

CSA 型号的 Powermax85 电源随附 8 AWG 四芯电源线。CE/CCC 型号则提供 4mm² 四芯 H07RN-F* 电源线。操作 Powermax85 时须使用符合国家和地方电气法规的插头。必须由持牌电工将电源线接到插头上。

该安装程序与安装单相电源线的方式类似（如2-10页的*单相电源线的安装*节所示）。下图显示连接到 L3 的附加线。



* H07RN-F 款电线是一款通过 IEC60245-4/欧盟 EN50525 认证的统一多芯电源线，其采用橡胶绝缘，使用黑色氯丁橡胶包覆，线质柔软，能够承受大电流，电源线上印有“CE”字样。海宝使用的 H07RN-F 电源线也已通过 GB/T 5013.4 CCC 认证，电源线上印有“CCC”字样。

延长线的使用建议

延长线的线径尺寸须符合电线的长度和系统的电压。请使用符合国家和地方法规的电线。

下页的表列出对应于各种长度和输入电压的建议线径尺寸。表中列出的长度仅为延长线的长度，而不包含电源自身电源线的长度。

延长线的规格

延长线的长度		< 3 m	3 – 7.5 m	7.5 – 15 m	15 – 30 m	30 – 45 m
65 A CSA						
输入电压 (VAC)	相	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
200–240	1	10	10	10	16	25
480	1	4	4	4	6	6
200–240	3	6	6	6	10	16
400/480	3	4	4	4	4	4
600	3	4	4	4	4	4
65 A CE/CCC						
输入电压 (VAC)	相	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
380	3	4	4	4	4	4
400	3	4	4	4	4	4
85 A CSA						
输入电压 (VAC)	相	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
200–240	1	16	16	16	25	35
480	1	6	6	6	10	10
200–240	3	10	10	10	16	25
400/480	3	6	6	6	6	6
600	3	6	6	6	6	6
85 A CE/CCC						
输入电压 (VAC)	相	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²	mm ²
380	3	6	6	6	6	6
400	3	6	6	6	6	6

发动机驱动发电机作业建议

用于 Powermax65 或 Powermax85 的发电机应满足下列要求：

CSA

- 单相，50/60 Hz，230/240 VAC
- 三相，50/60 Hz，200~600 VAC（要获得最佳性能，建议采用 480 VAC）

CE/CCC

- 三相，50/60 Hz，380/400 VAC（要获得最佳性能，建议采用 400 VAC）

发动机驱动额定值	系统输出电流	性能（拉弧）
20 kw	85 A	完全
15 kw	70 A	有限
15 kw	65 A	完全
12 kw	65 A	有限
12 kw	40 A	完全
8 kw	40 A	有限
8 kw	30 A	完全

注： 根据发电机额定功率、寿命和状况，按需要调整切割电流。

如果在使用发电机时发生故障，则即使将电源开关迅速转向 OFF、然后转回 ON（有时称为“快速复位”），仍可能无法排除故障。正确方法是关闭 (OFF) 电源，等待 30 至 45 秒，然后打开 (ON) 电源。

准备供气装置

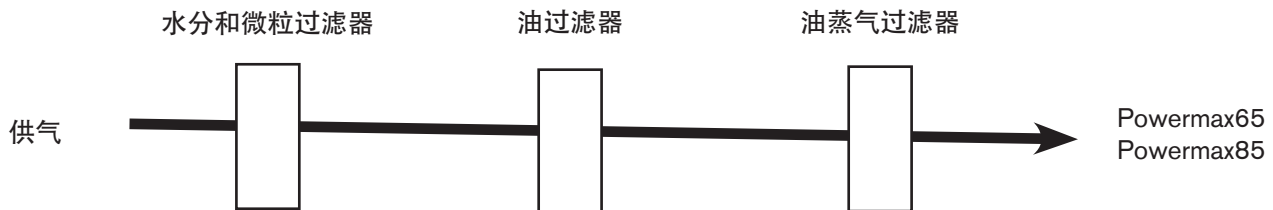
供气装置可能是工厂加压形式，也可能是气瓶加压形式。两种供气装置都必须采用高压调节器，而且必须能够向电源上的进气口送气。

如果供气质量不佳，则切割速度会降低，切割质量会下降，可切割厚度会缩小，易损件的寿命会缩短。要解决这些问题，请使用可选的空气过滤系统。请参阅下文中的“附加气体过滤装置”。

为获得最佳性能，气体应符合 ISO8573-1:2010 中 Class 1.2.2 的标准（即：每立方米气体中，大小为 0.1 ~ 0.5 微米的固体微粒数 < 20000；大小为 0.5 ~ 1 微米的固体微粒数 < 400；大小为 1 ~ 5 微米的固体微粒数 < 10）。最高水蒸气露点应 < -40° C。最高油（气雾剂、液体和蒸气）含量应小于 0.1 mg/m³。

附加气体过滤装置

如果现场状况使水分、油或其他污染物质进入气体线路，请用三段凝聚过滤系统，例如 Hypertherm 分销商出售的 Eliminer 过滤装置（零件编号 128647）。三段过滤系统通过下图所示的方法清除供气装置中的污染物质。



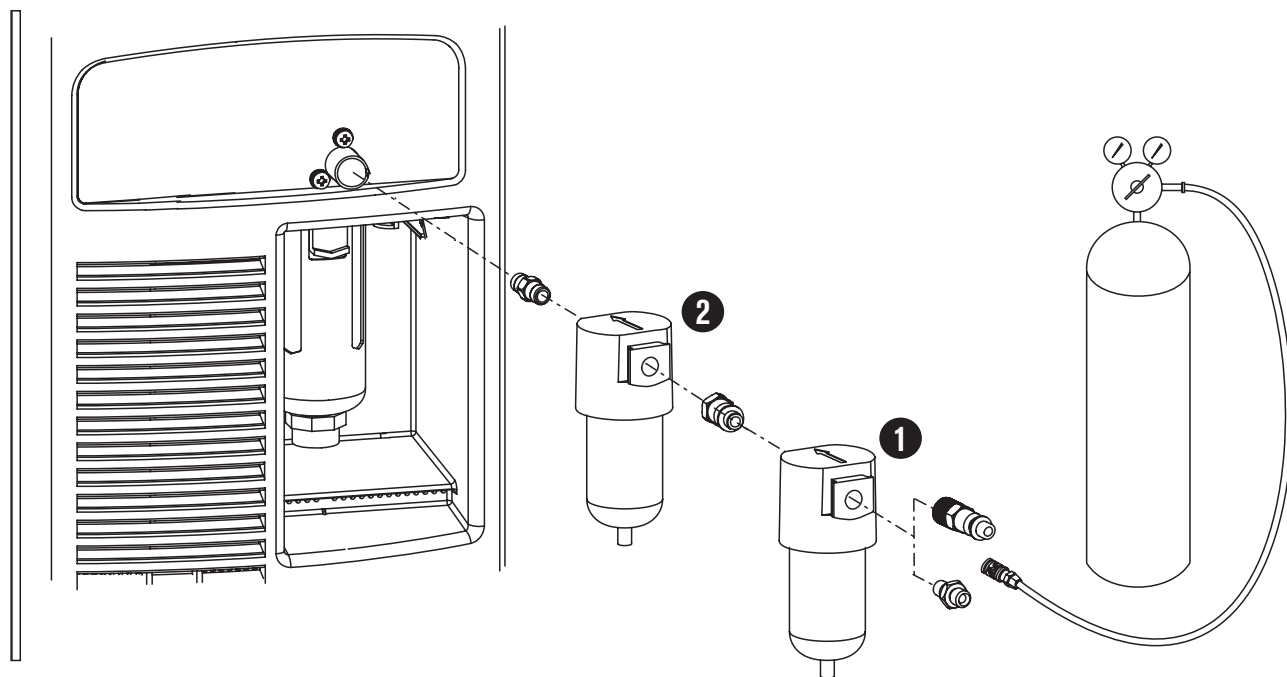
过滤系统应安装在供气装置和电源之间。附加气体过滤器可能会增加所需的最小进气压力。

海宝提供以下可选的外接过滤器套件：

- 1 Eliminer 除湿空气过滤器套件 (128647) 可去除供气装置中的水分和灰尘。有关详细信息，请参考《现场服务公告》804180。
- 2 除油空气过滤器套件 (428719) 可去除供气装置中的油、油蒸气和灰尘。有关详细信息，请参考《现场服务公告》809610。

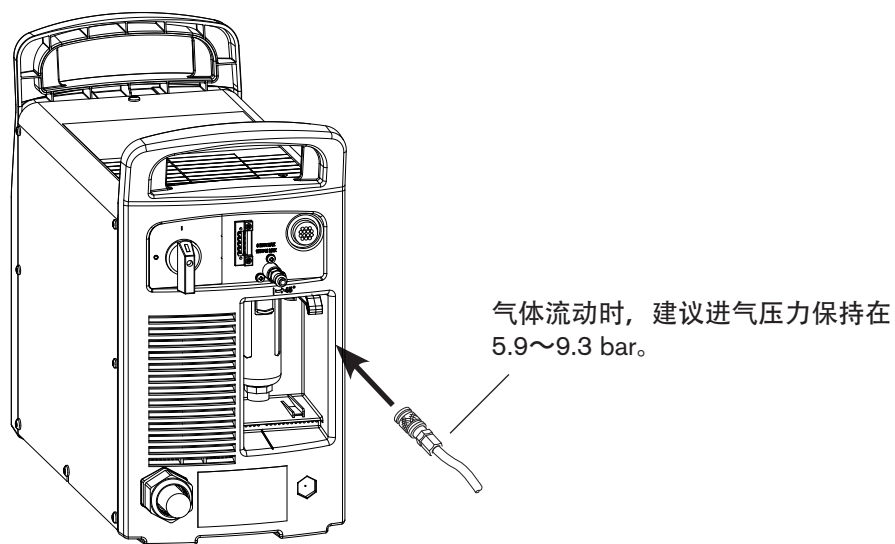
注：有关这些过滤器套件的附加零件，请参阅第6-14页“零配件”。

如果同时使用以上两种外接过滤器，则应按照下述顺序安装这两种过滤器，以免损害气体管路和设备。



连接供气装置

采用惰性气体软管（内径 9.5 mm）和一个 1/4 NPT 快速断开耦合器或一个 1/4 NPT x G-1/4 BSPP（CE/CCC 电源）快速断开耦合器将供气装置连接到电源。





警告

切勿让供气压力超过 9.3 bar。如果压力过高，滤杯可能会爆炸。

最小进气压力（气体流动时）

此表显示无法达到建议的进气压力时，至少需要达到多大进气压力。

	割炬电缆长度		
	7.6 m	15 m	23 m
切割	5.2 bar	5.5 bar	5.9 bar
深刨气刨	4.1 bar	4.5 bar	4.8 bar
精细气刨	4.1 bar	4.5 bar	4.8 bar

气体流速

切割	400 scfh, 190 slpm （至少 5.9 bar）
深刨气刨	450 scfh, 210 slpm （至少 4.8 bar）
精细气刨	450 scfh, 210 slpm （至少 4.8 bar）

本节内容：

简介	3-2
易损件寿命	3-2
适用于 Duramax 割炬的 CopperPlus™ 电极	3-2
手持割炬安装	3-3
选择手持割炬易损件	3-4
手持割炬易损件	3-4
安装手持割炬易损件	3-6
机用割炬安装	3-7
将全长机用割炬转换为小型机用割炬	3-8
安装割炬	3-10
选择机用割炬易损件	3-12
机用割炬易损件	3-12
装机用割炬易损件	3-15
调整割炬的位置	3-15
连接选装的远程开关箱	3-16
连接可选购的机用接口电缆	3-17
连接割炬电缆	3-22
使用切割表	3-23
割缝补偿估计值	3-24
85 A 有保护帽易损件	3-26
65 A 有保护帽易损件	3-30
45 A 有保护帽易损件	3-34
FineCut® 易损件	3-38
85 A 无保护帽易损件	3-43
65 A 无保护帽易损件	3-47
45 A 无保护帽易损件	3-51

简介

Powermax65 和 Powermax85 系统可使用 Duramax™ 系列手持和机用割炬。FastConnect™ 快速断开系统有助于拆卸割炬以便运输，或在为不同用途而需要使用不同割炬时更换割炬。割炬由周围空气冷却，不需要用特别方法冷却。

本节解释如何根据工作需要安装割炬和选择合适的易损件。

易损件寿命

更换 Powermax65 或 Powermax85 易损件的频率取决于几个因素：

- 所切割金属的厚度。
- 平均切割长度。
- 是机用切割还是手持切割。
- 空气质量（油、水分或其他污染物的存在）。
- 是在金属上穿孔还是从边缘开始切割。
- 用无保护帽易损件进行刨削或切割时保持合适的割炬与工件距离。
- 合适的穿孔高度。
- 用“连续引导弧”模式还是常规模式进行切割。用连续引导弧对易损件的损耗会更大。

在正常情况下，机用切割时电极首先耗尽，手持切割时喷嘴首先耗尽。

一般的规则是：根据上述因素，易损件在实际电弧放电时间达到大约 2 至 3 小时后耗尽。

用于机用切割时，易损件在实际“电弧放电”时间达到大约 3 至 5 小时后耗尽。

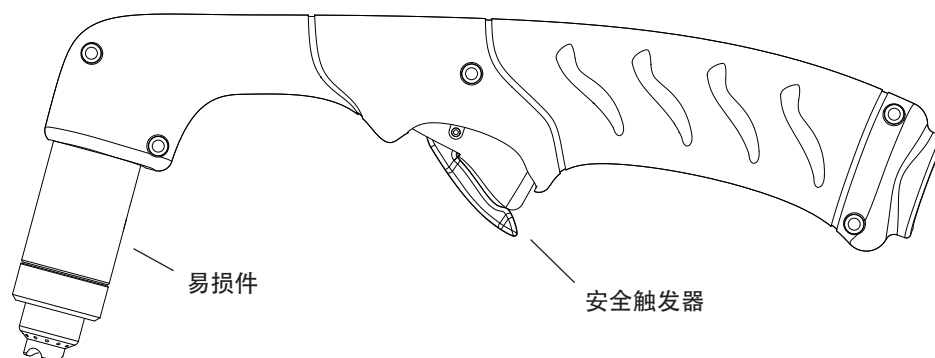
关于正确切割方法的更多信息，请参阅第 4 节操作。

适用于 Duramax 割炬的 CopperPlus™ 电极

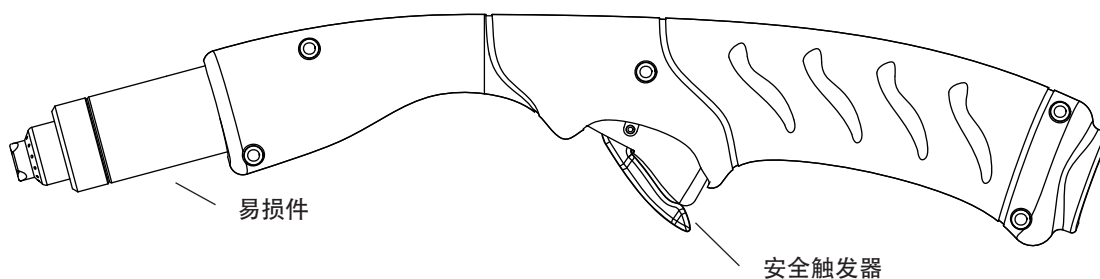
与标准易损件（为该系统设计的海宝易损件）相比，CopperPlus 电极（部件号 220777）可提供至少两倍的易损件使用寿命。此款电极专为配合 Duramax 割炬使用而设计，用于切割厚度不超过 12 mm 的金属，且可兼容 40 A 和 105 A 的工艺设定。

手持割炬安装

Duramax 75° 手持割炬



Duramax 15° 手持割炬



选择手持割炬易损件

海宝为您的系统提供一盒易损件。上页所示两种类型的手持割炬均采用相同的易损件。

手持割炬采用有保护帽易损件。因此，割嘴可在金属上拖动。

手持切割易损件如下页所示。注意：切割、刨削和各种 FineCut® 用途采用相同的固定罩和电极。只有保护帽、喷嘴和涡流环不同。

这两组气刨易损件可用于手持切割和机用切割：

- 深刨气刨：专为高效金属切削作业而设计，刨槽深，适合重型金属洗刨应用。
- 精细气刨：专为更精细的金属切削而设计，刨槽浅，适合轻型洗刨应用。

要在薄材料上取得最佳切割质量，最好使用 FineCut 易损件，或使用 45 A 喷嘴并将安培数值降低到该设置。

要在难以触及的区域或受限空间进行切割或气刨，建议使用 HyAccess™ 易损件。这些 65 A 易损件的接触范围比通用（标准）易损件大约长 7.5 cm。以 65 A 电流切割时，其切割厚度和切割质量大致与使用通用易损件时相同。

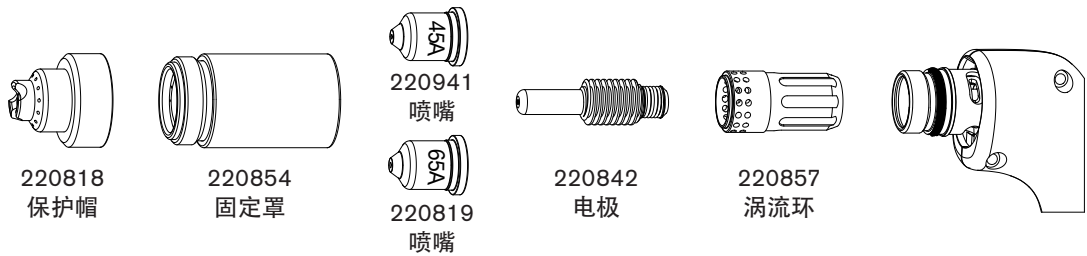
有两种 HyAccess 喷嘴可供选购：

- 一种是标准喷嘴，设计用于各种切割应用
- 一种是气刨喷嘴，专为气刨应用而设计

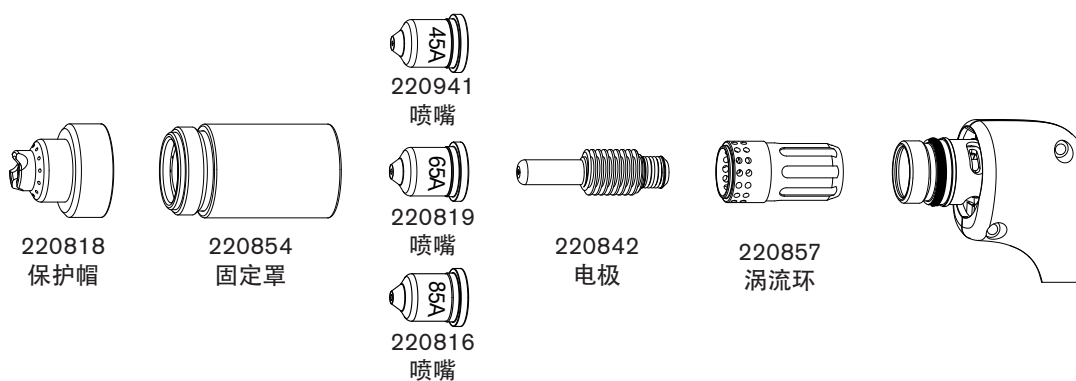
无论哪种喷嘴，当喷嘴尖部磨损殆尽时，请更换整个喷嘴。

手持割炬易损件

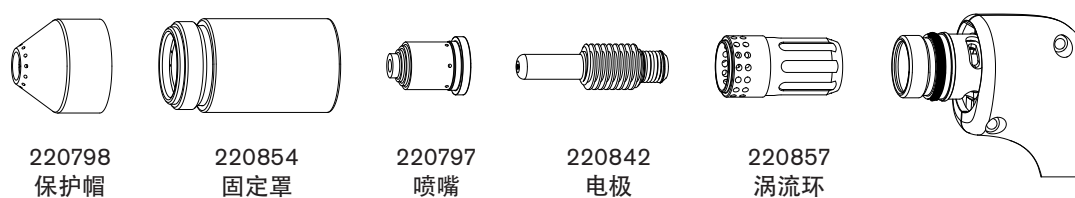
拖拽切割易损件：Powermax65



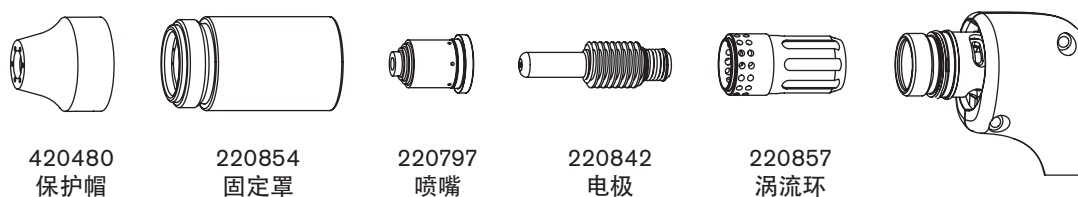
拖拽切割易损件：Powermax85



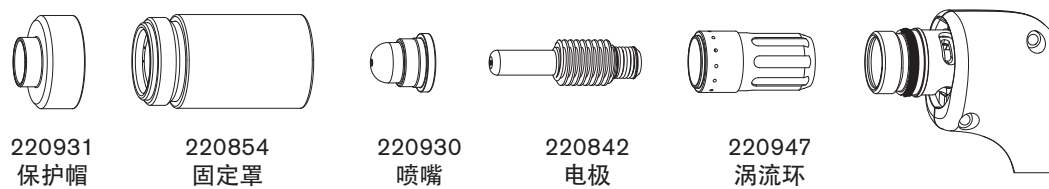
深刨气刨易损件



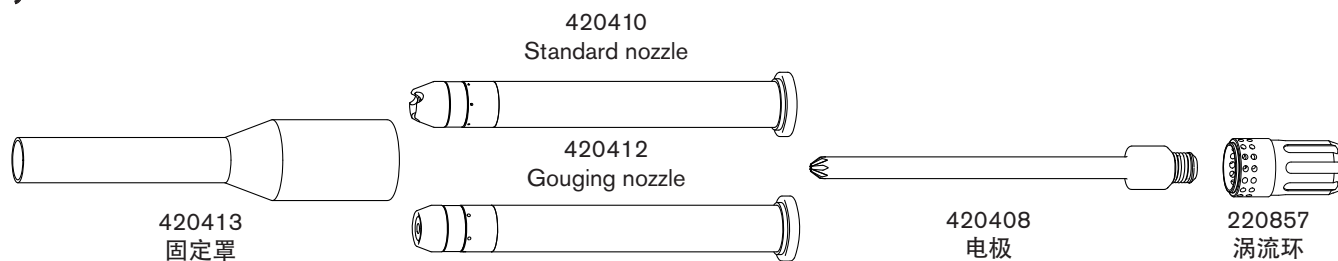
精细气刨易损件



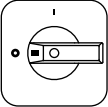
FineCut® 易损件



HyAccess 65 A consumables

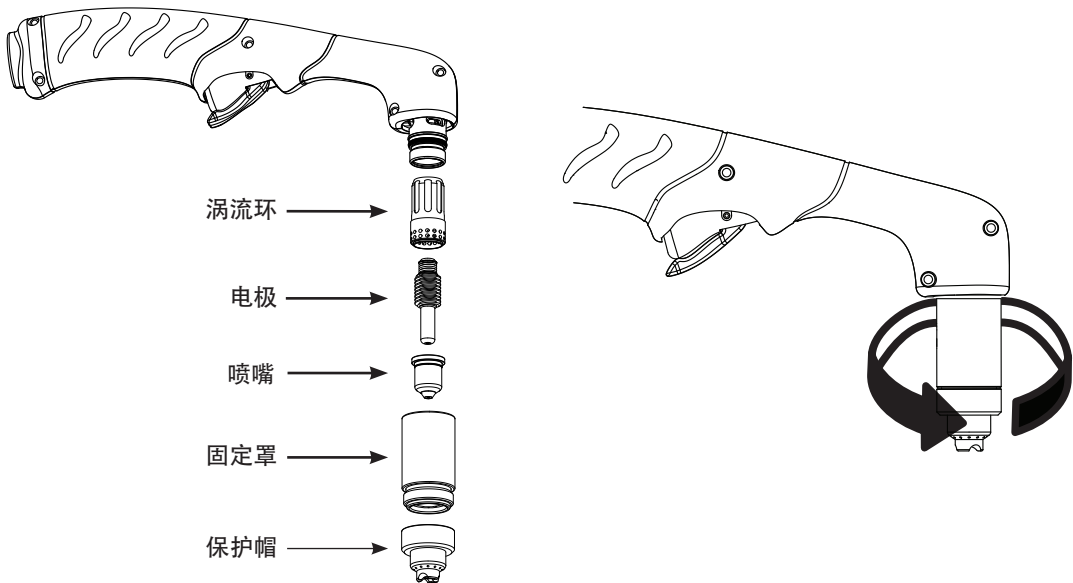


安装手持割炬易损件

		警告： 瞬时启动割炬 等离子弧可能导致烧烫伤
	割炬开关打开后立即产生等离子弧。在更换易损件之前，务必确定电源已关闭（OFF）。	

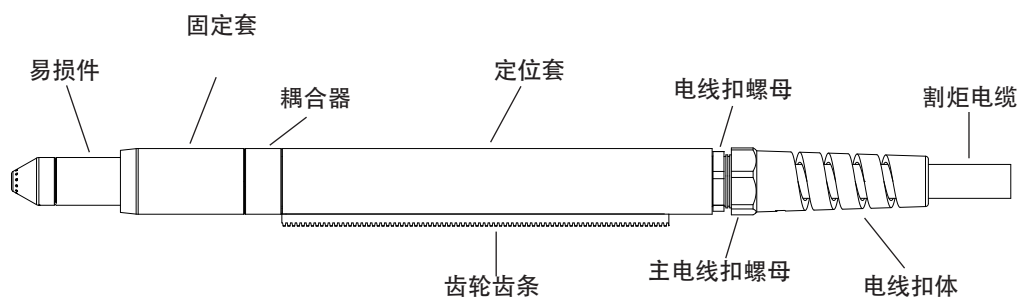
在操作手持割炬之前，必须安装全套易损件：保护帽、固定罩、喷嘴、电极和涡流环。

在电源开关处于关闭（OFF（O））的状态下，安装割炬易损件（如下所示）。

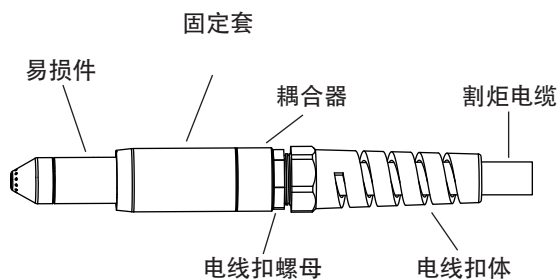


机用割炬安装

Duramax 180° 全长机用割炬



Duramax 180° 小型机用割炬



不论您使用哪一种机用割炬，之前必须：

- 将割炬安装在切割床或其他设备上。
- 选择和安装易损件。
- 调整割炬的位置。
- 将割炬的电缆连接到电源上。
- 将电源设置为遥控启动模式（可采用远程开关箱或机用接口电缆）。

将全长机用割炬转换为小型机用割炬

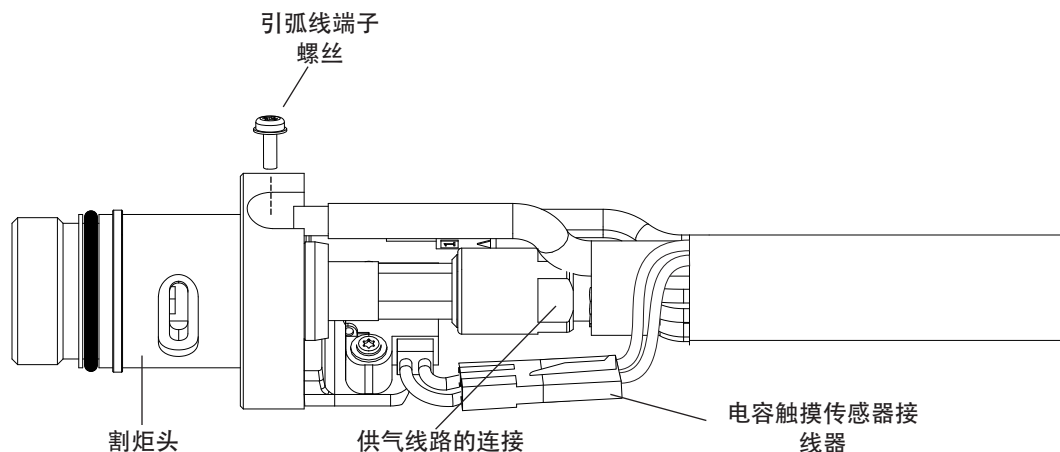
您可以通过拆除定位套将标准机用割炬转换为小型机用割炬。

注： 要将标准机用割炬转换为小型机用割炬，并同时安装割炬，请略过本节，并遵循3-10页的“安装割炬”中的说明。

请参阅3-7页的“机用割炬安装”一节中的图示并遵循以下说明。

注： 在拆开和重新连接割炬部件时，应使割炬头与割炬电缆之间保持相同的方向。相对于割炬电缆扭转割炬头可能造成部件损坏。

1. 从电源断开割炬电缆，从割炬上卸下易损件。
2. 将电线扣体从电线扣螺母上拧下，沿割炬电缆向后拉动电线扣体。
3. 将电线扣螺母从定位套上拧下，沿割炬电缆向后拉动电线扣螺母。
4. 将定位套从耦合器上拧下。
5. 将耦合器从固定套上拧下。
6. 将固定套易损件端的三个螺丝拆下，然后将固定套从割炬体的前端退下。



7. 拆开电容触摸传感器接线器
8. 用 2 号十字螺丝刀拆除将割炬引弧线紧固于割炬体的螺丝。
9. 使用 6.35 mm 和 9.53 mm 扳手（或可调扳手）松开将供气线路紧固于割炬的螺母。将割炬体放在一边。
10. 将耦合器和定位套从割炬电缆的前端退下。
11. 将耦合器从割炬电缆套入。
12. 将供气线路重新连接于割炬电缆。
13. 用螺丝将割炬的引弧线重新连接于割炬体。
14. 重新连接电容触摸传感器接线器。
15. 将固定套从割炬体前端套入。将固定套前端的槽口（靠近三个螺丝孔之一）对准割炬体的电容触摸传感器柱塞。
16. 用三个螺丝将固定套连接于割炬体。
17. 用螺丝将耦合器紧固于固定套。
18. 用螺丝将电线扣螺母紧固于耦合器。
19. 用螺丝将电线扣体紧固于电线扣螺母。

安装割炬

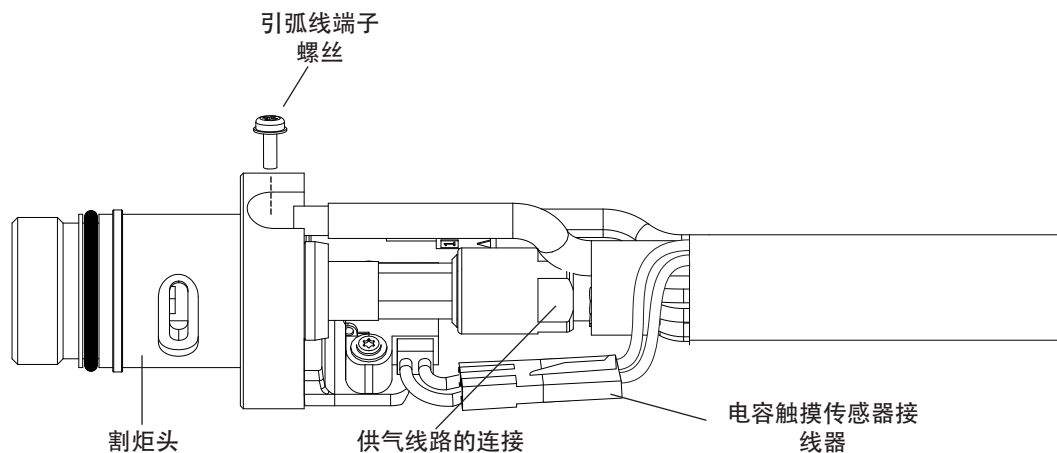
根据切割床的类型，您可能需要（也可能不需要）拆卸割炬才能将其送入轨道并安装。如果切割床的轨道足够大，因而您不需要将割炬与电缆拆开就能将其送入轨道，则可这样做，然后根据制造商的说明将割炬连接到升降体上。

注： Duramax 机用割炬可安装在多种 X-Y 切割床、金属切割器、切管器和其他设备上。根据制造商的说明安装割炬，必要时按照以下说明拆卸割炬。

如果您需要拆卸和重新组装割炬，请参阅第3-7页的“机用割炬安装”节并按照以下说明进行。

注： 在拆开和重新连接割炬部件时应使割炬头与割炬电缆之间保持相同的方向。相对于割炬电缆扭转割炬头可能造成部件损坏。

1. 从电源断开割炬电缆，从割炬上卸下易损件。
2. 将电线扣体从电线扣螺母上拧下，沿割炬电缆向后拉动电线扣体。
3. 将电线扣螺母从定位套上拧下（标准机用割炬），沿割炬电缆向后拉动电线扣螺母。
4. 将定位套从耦合器上拧下。
5. 将耦合器从固定套上拧下。
6. 将固定套易损件端的三个螺丝拆下，然后将固定套从割炬体的前端退下。



7. 拆开电容触摸传感器接线器
8. 用 2 号十字螺丝刀拆除将割炬引弧线紧固于割炬体的螺丝。
9. 使用 6.35 mm 和 9.53 mm 扳手（或可调扳手）松开将供气线路紧固于割炬的螺母。将割炬体放在一边。

注： 用胶布盖住割炬电缆的供气线路端，防止灰尘和其它污染物在将电缆送入轨道时进入供气线路。

10. 将耦合器、定位套（标准机用割炬）、电线扣螺母和电线扣体从割炬电缆的前方退下。
11. 如果您不需要标准机用割炬上的齿轮齿条装置，请将齿轮齿条装置向定位套的易损件端方向退出定位套。
12. 将割炬电缆送入切割床的轨道。
13. 将电线扣体和电线扣螺母顺着割炬电缆套入。
14. 如果是安装标准机用割炬，则将定位套顺着割炬电缆套入。
15. 将耦合器从割炬电缆套入。
16. 将供气线路重新连接于割炬电缆。
17. 用螺丝将割炬的引弧线重新连接于割炬体。
18. 重新连接电容触摸传感器接线器。
19. 将固定套从割炬体前端套入。将固定套前端的槽口（靠近三个螺丝孔之一）对准割炬体的电容触摸传感器柱塞。
20. 用三个螺丝将固定套连接于割炬体。
21. 用螺丝将耦合器紧固于固定套。
22. 如果是安装标准机用割炬，则用螺丝将定位套紧固于耦合器。
23. 重新连接电线扣螺母和电线扣体。
24. 根据制造商的说明将割炬连接到升降体上。

选择机用割炬易损件

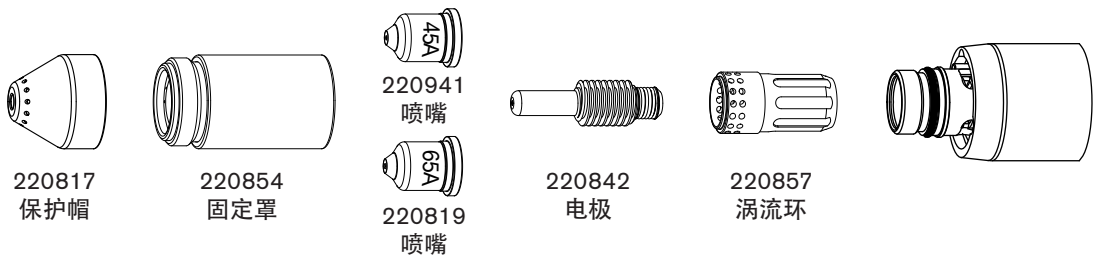
带 Duramax 180° 全长机用割炬或带 Duramax 180° 小型机用割炬的 Powermax 系统交货时配有一盒易损件。此外， 还提供一个欧姆感应固定罩， 可与有保护帽的易损件配合使用。

如果采用有保护帽的易损件， 割嘴在切割时可以接触金属。如果采用无保护帽的易损件， 必须使割炬与金属保持些许距离（大约 2 - 3 mm）。无保护帽易损件的使用寿命一般短于有保护帽的易损件。取决于您所订购的系统， 您可能会收到一套入门易损件套件， 其中包括一个标准固定罩或欧姆感应固定罩。

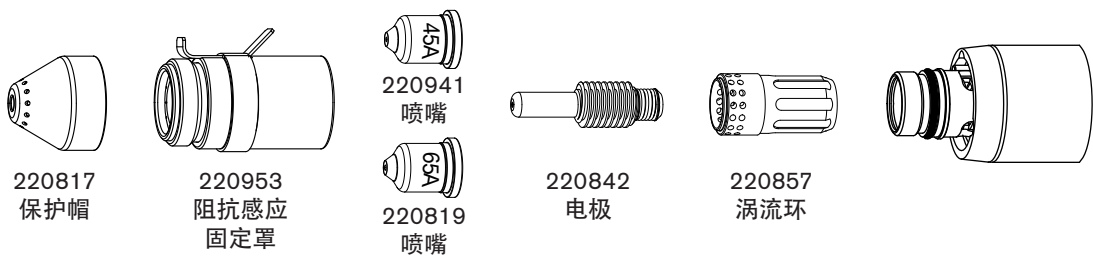
两种类型的机用割炬均采用相同的易损件。

机用割炬易损件

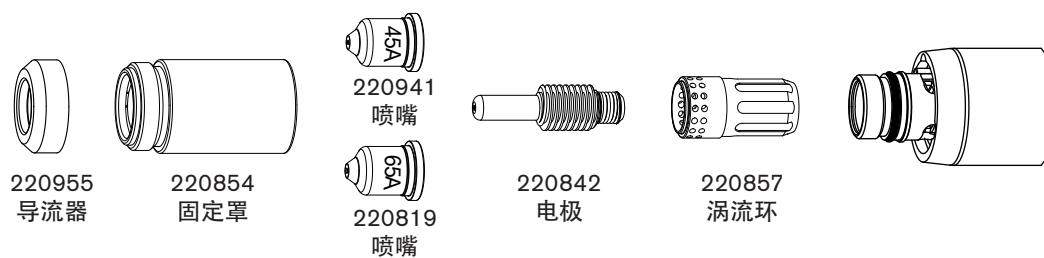
机用有保护帽易损件：Powermax65



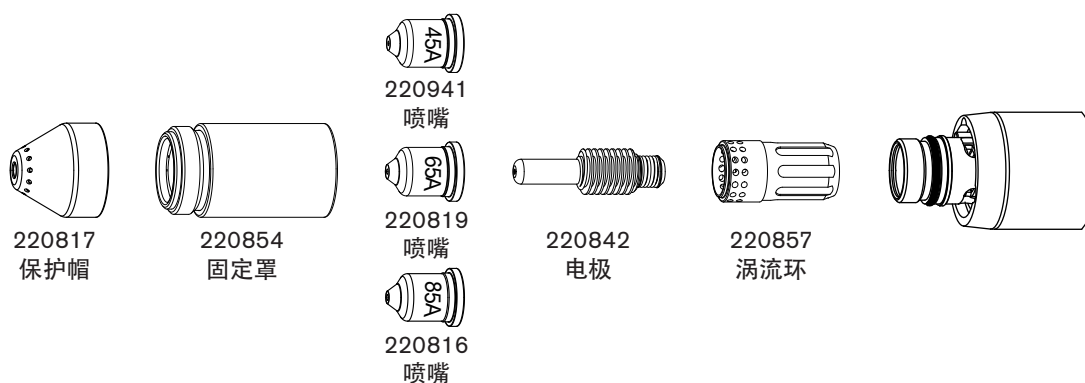
机用有保护帽阻抗感应易损件：Powermax65



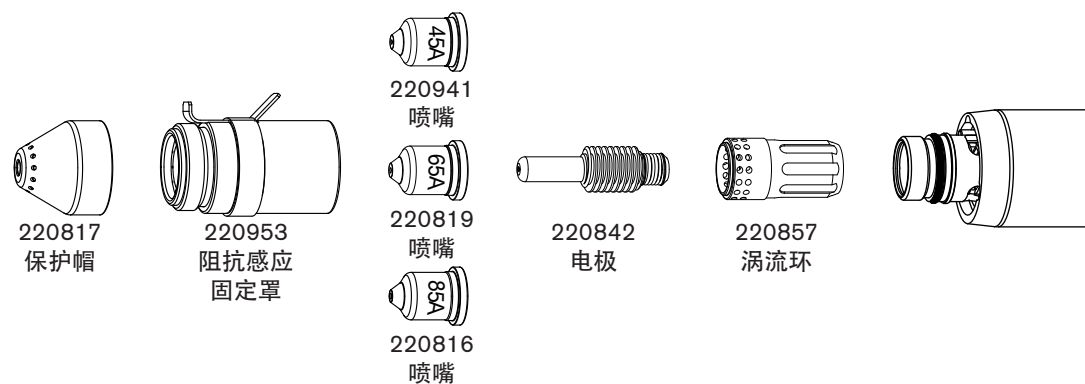
机用无保护帽易损件：Powermax65



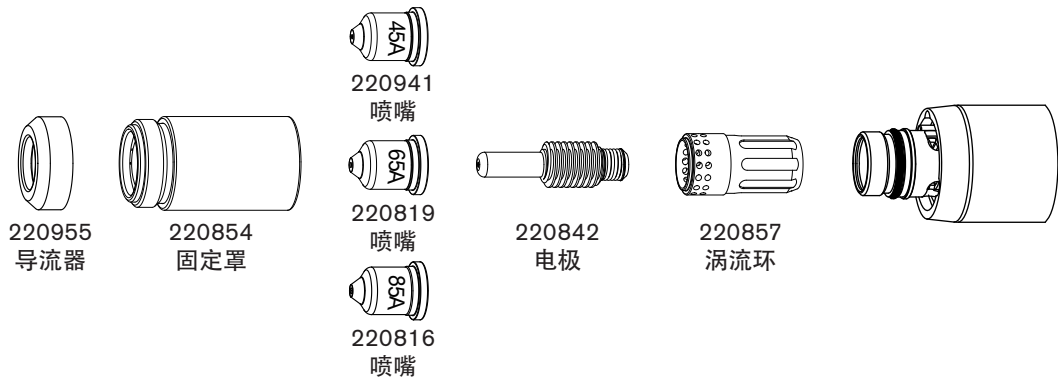
机用有保护帽易损件：Powermax85



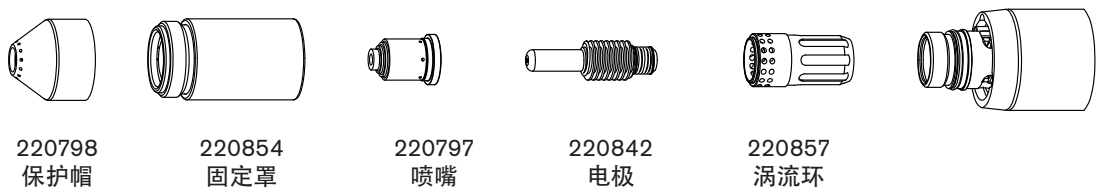
机用有保护帽阻抗感应易损件：Powermax85



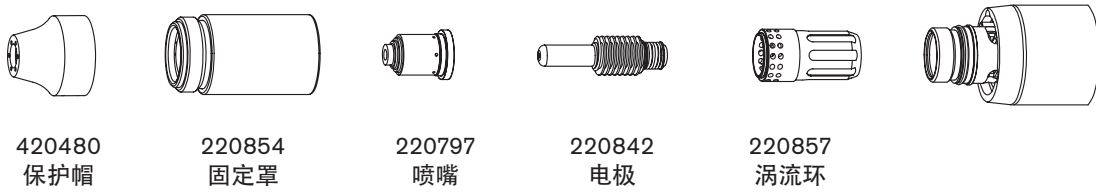
机用无保护帽易损件：Powermax85



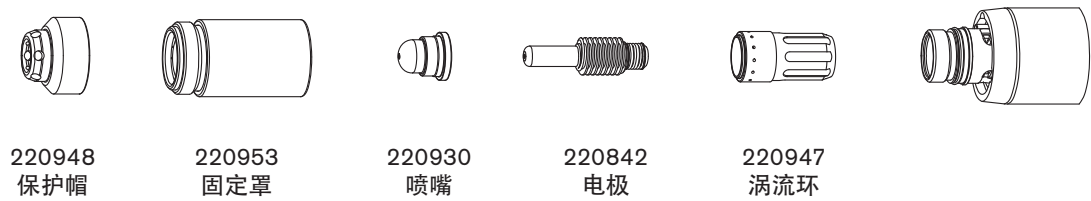
深创气刨易损件



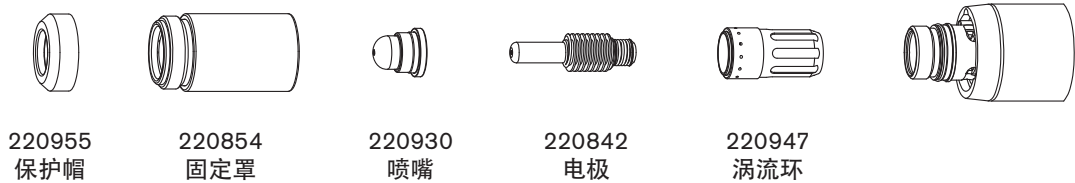
精细气刨易损件



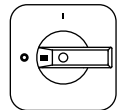
FineCut® 有保护帽易损件



FineCut® 无保护帽易损件



安装机用割炬易损件

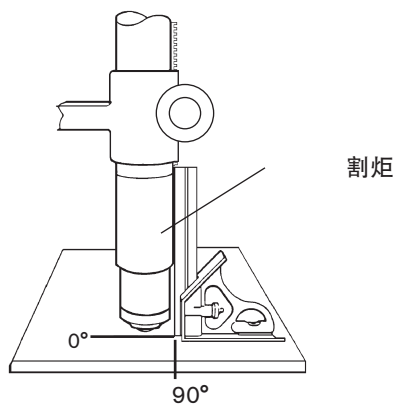
		警告 瞬时启动割炬 等离子弧可能导致烧烫伤
	割炬开关打开后立即产生等离子弧。在更换易损件之前，务必确定电源已关闭（OFF）。	

在操作机用割炬之前，必须安装全套易损件：保护帽、固定罩、喷嘴、电极和涡流环。

在电源开关处于关闭（OFF（O））的状态下，安装机用割炬易损件，方法相同于手持割炬易损件的安装方法。请参阅3-6页的“安装机用割炬易损件”。

调整割炬的位置

将机用割炬安放在与工件垂直的位置，以便垂直切割。用直角规将割炬调整到 0° 和 90°。



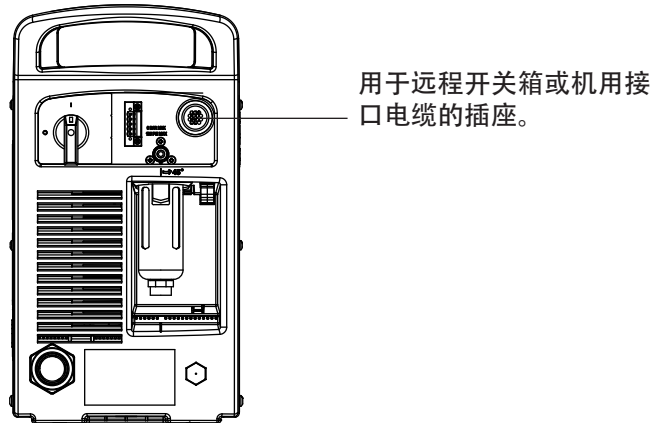
连接选装的远程开关箱

采用 Duramax 机用割炬的 Powermax65 和 Powermax85 配置可包含一个可选的远程开关箱。

- 部件号 128650：7.6 m
- 部件号 128651：15 m
- 部件号 128652：23 m
- 部件号 428755：45 m

打开插座盖，将 Hypertherm 远程开关箱的插头插入电源后部的插座。

注： 远程开关箱只能用于机用割炬。如果安装的是手持割炬，则不能使用。



连接可选购的机用接口电缆

Powermax65 和 Powermax85 电源配备可选的、出厂安装的五位分压器，用于在无工具的情况下进行安全连接。预装的分压器可提供按比例降低的电弧电压，包括：20:1、21.1:1、30:1、40:1 和 50:1（最大输出电压为 18 V）。电源后部有一个可选装的插座，可用于获取按比例降低的电弧电压以及弧转移和等离子启动信号。

注：分压器出厂时预设 50:1。要更改分压器的设定，请参阅 3-20 页的“设置五位分压器”。

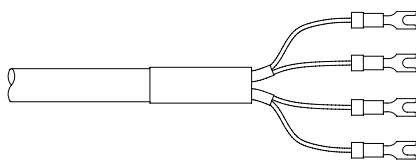
注意：



出厂安装的内部分压器在开放电路条件下提供的最高电压为 18 V。这是一个阻抗保护功能特低电压（ELV）输出，以防止正常情况下机用接口插座发生触电、危险能量和火灾，并防止单一故障情况下机用接口电线发生此类事故。该分压器不容错，而且特低电压（ELV）输出不符合直接连接到电脑产品时所要求的安全特低电压（SELV）。

Hypertherm 提供几种可选的机用接口电缆，可用于 Powermax65 和 Powermax85：

- 预装的分压器可提供按比例降低的电弧电压以及弧转移和等离子启动信号。其使用方法是：
 - 如果电线端子为铲形接头，请使用部件 228350（7.6 m）或 228351（15 m）。
 - 如果电线端子为 D 型接头，请使用部件 123896（15 m）。（兼容于 Hypertherm 的 Edge Ti 和 Sensor PHC 产品。）
- 如果仅使用弧转移和等离子启动信号，请使用部件 023206（7.6 m）或 023279（15 m）。以下电缆采用铲形接头。



注： 机用接口插座上的盖子可防止灰尘和水分损毁不在使用状态中的插座。如果盖子被损毁或丢失，应当更换（部件 127204）。

有关更多信息，请参见“部件”一节。

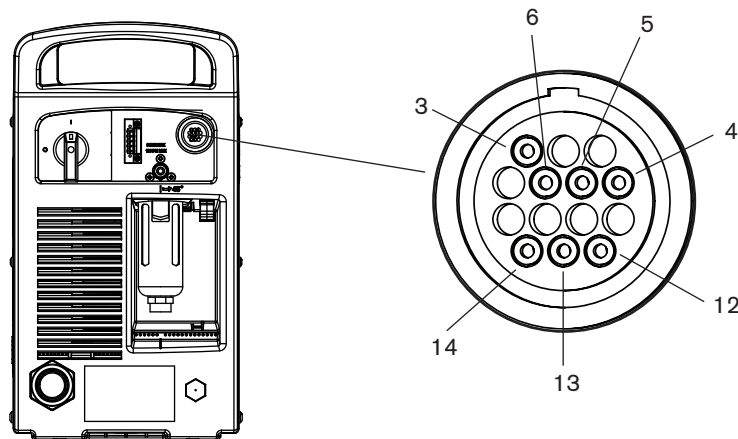
必须由合格的技术人员完成机用接口电缆的安装。机用接口电缆的安装方法：

1. 将电源关闭（OFF），然后拔下电源线。
2. 拆下电源后部机用接口插座上的盖子。
3. 将 Hypertherm 机用接口电缆连接于电源。
4. 如果你使用 D 接头的电缆，则应将其插入割炬高度控制器或 CNC 上的适当插脚接头。用螺丝拧住 D 接头以固定电缆。

如果你使用线铲接头的电缆，则应将机用接口电缆连接在列明和认证割炬高度控制器或 CNC 电气外壳内，以防止安装之后有人未经允许而接触连接处。确认连接正确，并确认所有通电部件都在外壳内受到保护，然后才能操作设备。

注： Hypertherm 设备如果与客户提供的设备（包括连接线和电缆）相连但未被列明和认证为系统，则须由当地监管机构在最终安装地点加以检查。

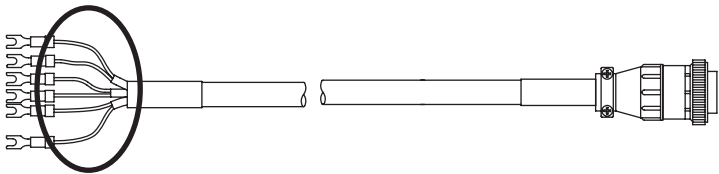
通过机用接口电缆提供的每种信号类型的接头插座都显示于下图。下表列出每种信号类型的详细信息。



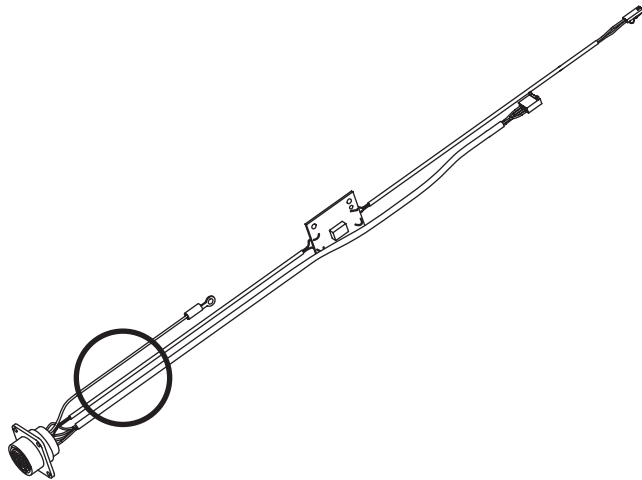
在用机用接口电缆把 Powermax65 或 Powermax85 连接于割炬高度控制器或 CNC 控制器时，请参阅下表。

信号	类型	备注：	接头插座	外部电缆线头	内部电缆线头
启动 (启动等离子)	输入	常开状态。 START 端子有 18 VDC 开路电压要求干 接点闭合才能激活。	3	绿色	黑色
			4	黑色	红色
转移 (开机移动)	输出	常开状态。电弧转移时为干式触点闭合。 机用接口中继或开关装置（由客户提供） 的最高值为 120 VAC/1。	12	红色	白色
			14	黑色	绿色
接地	输出	分弧信号为：20:1、21.1:1、30:1、 40:1、50:1（提供的最大值为 18 V）。	5 (-)	黑色 (-)	黑色 (-)
			6 (+)	白色 (+)	红色 (+)
分压器	接地		13		绿色/黄色

外部电缆线头



内部电缆线头

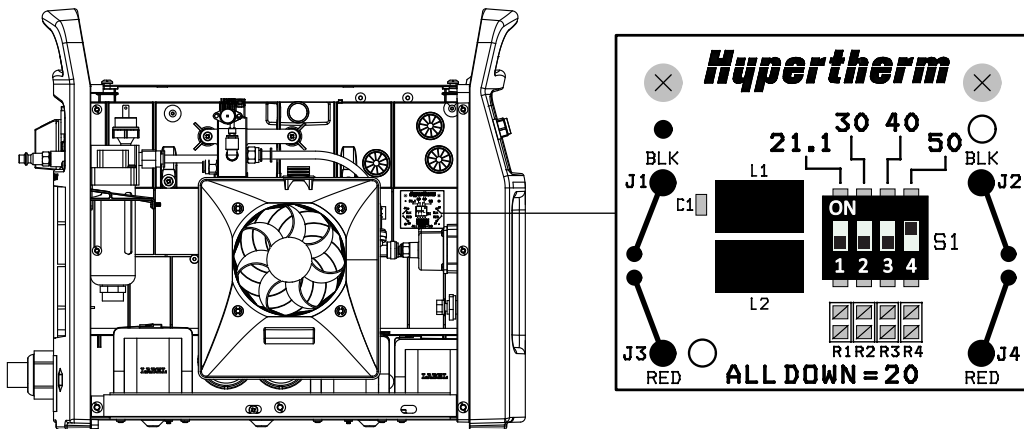


设置五位分压器

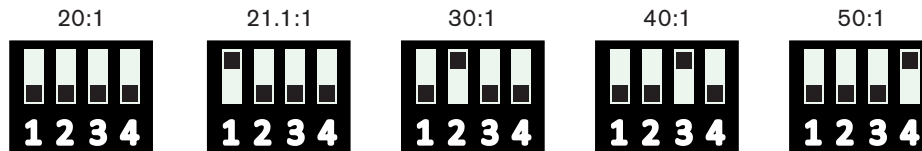
将出厂预设的分压器从 50:1 改为其他设置的方法：

1. 将电源关闭（OFF），然后拔下电源线。
2. 取下电源盖。
3. 找到电源左侧的分压器 DIP 开关。

注： 下图显示默认设置（50:1），数字 4 处在开启状态。



4. 将 DIP 开关更改为下列设置之一，然后盖上电源盖。



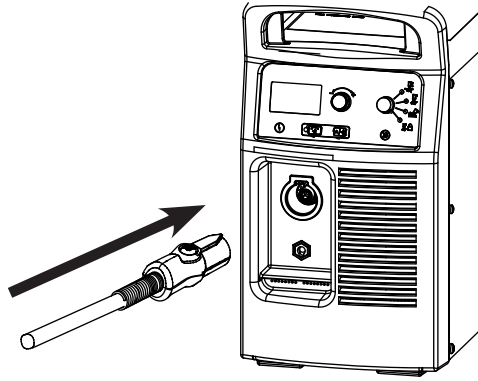
获取原始弧压

获取原始弧压的方法见 Field Service Bulletin 807060。

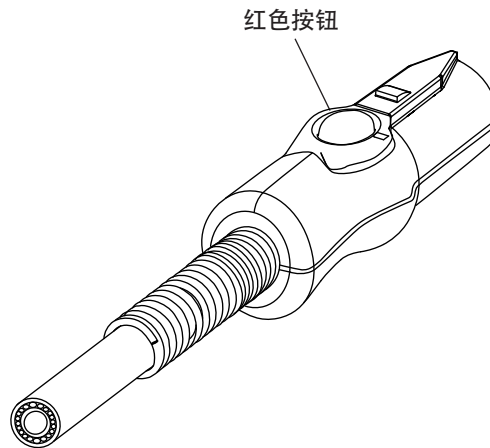
		警告： 电压和电流过高
如果直接连接到等离子回路以获取原始弧压，则发生一个故障就会增加触电危险、能量危险、火灾危险。铭牌上标有电路的输出电压和输出电流。		

连接割炬电缆

Powermax65 和 Powermax85 配备 FastConnect™，这是一种快速断开系统，用于连接和断开手持和机用割炬电缆。在连接和断开割炬时，首先要关闭系统（OFF）。连接这两种割炬的方法都是：将接头插入电源前端的插座。



拆下割炬的方法是：按下接头上的红色按钮，将接头从插座中拔出。



使用切割表

以下各节提供每一套机用易损件的切割表。每组切割表的前面都有易损件图及易损件编号。对于每种易损件，都有针对低碳钢、不锈钢和铝材的公制和英制切割表。

注：有关使用 F5 气体切割不锈钢的切割表，请参考《使用 F5 切割不锈钢》应用指南 (809060)。

您可以从“文档库”下载此文档，网址：www.hypertherm.com。

每张表都包含以下信息：

- 材料厚度 — 工件（要切割的金属板）的厚度
- 割炬与工件的距离 — 对于有保护帽的易损件，是指切割期间保护帽的帽檐与工件之间的距离。对于无保护帽的易损件，是指切割期间喷嘴的鼻尖与工件之间的距离。
- 初始穿孔高度 — 是指在触发割炬时、在下降到切割高度之前，保护帽的帽檐（有保护帽）或喷嘴的鼻尖（无保护帽）与工件之间的距离。
- 穿孔延迟时间 — 是指在割炬开始切割运动之前，已触发的割炬在穿孔高度位置所保持的时间。
- 最佳切割质量设置（切割速度和电压） — 是指提供最佳切割质量（最佳角度、最少浮渣、最佳切割表面光洁度）的起步设置。根据用途和切割床调整速度，以达到所希望的切割质量。
- 生产力设置（切割速度和电压） — 最大额定速度的 80%。这些速度条件下，可切割的零件数量最多，但切割的质量未必最佳。

注：随着易损件的不断磨损，弧压会增加，为维持正确的割炬与工件距离，应当增加电压设置。

每个切割表都列出冷热气流速度。

- 热气流速度 — 等离子打开，系统运行在工作电流下，系统处于默认系统压力下的稳定状态（自动模式）。
- 冷气流速度 — 等离子关闭，系统处于稳定状态，通过割炬的气流保持在默认系统压力下。

注：Hypertherm 收集了在实验室测试条件下使用新易损件的数据。

割缝补偿估计值

下表所列的宽度用于参考。此数据基于“最佳质量”设置。切割设备和材料构成上的差异可能导致实际结果不同于表中所示的结果。

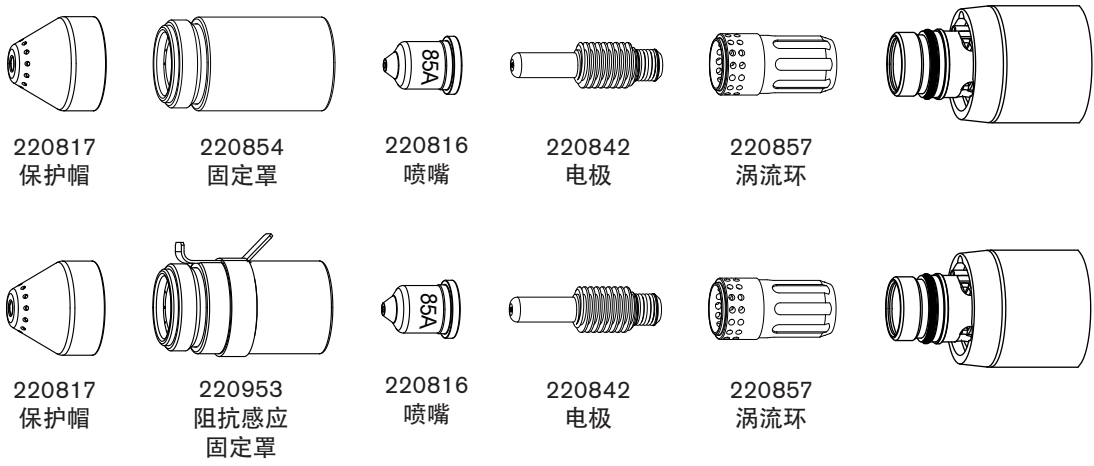
割缝补偿估计值 - 公制 (mm)

工艺	厚度 (mm)									
	0.5	1	2	3	6	8	10	12	16	20
	低碳钢									
85A 有保护帽				1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	2.6
65A 有保护帽			1.6	1.6	1.8	1.9	2.0	2.2	2.3	
45A 有保护帽	1.1	1.1	1.4	1.5	1.7					
FineCut	0.7	0.7	1.3	1.3						
85A 无保护帽			1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.3	
65A 无保护帽			1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0		
45A 无保护帽	0.5	0.9	1.3	1.3						
不锈钢										
85A 有保护帽				1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5
65A 有保护帽			1.4	1.5	1.8	1.9	2.0	2.2	2.4	
45A 有保护帽	0.9	1.1	1.5	1.6	1.8					
FineCut	0.6	0.6	1.0	1.4						
85A 无保护帽			1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.4	
65A 无保护帽			1.6	1.6	1.8	1.8	1.9	2.0		
45A 无保护帽	0.5	1.0	1.3	1.5	1.5					
铝										
85A 有保护帽				2.0	1.9	2.0	2.1	2.2	2.4	2.6
65A 有保护帽			1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.3	2.5	
45A 有保护帽		1.5	1.5	1.6	1.5					
85A 无保护帽			1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	
65A 无保护帽			1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0		
45A 无保护帽		1.6	1.5	1.4	1.5					

割缝补偿估计值 - 英制 (inch)

工艺	厚度 (英寸)									
	22 GA	18 GA	14 GA	10 GA	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
	低碳钢									
85A 有保护帽				0.068	0.071	0.073	0.078	0.090	0.095	0.100
65A 有保护帽			0.062	0.065	0.068	0.070	0.076	0.088	0.090	0.091
45A 有保护帽	0.035	0.054	0.055	0.061	0.065	0.066				
FineCut	0.024	0.043	0.049	0.051						
85A 无保护帽				0.070	0.073	0.075	0.080	0.085	0.090	
65A 无保护帽			0.062	0.064	0.066	0.068	0.075	0.081		
45A 无保护帽	0.020	0.050	0.051	0.054	0.057	0.059				
不锈钢										
85A 有保护帽				0.065	0.068	0.070	0.080	0.094	0.095	0.096
65A 有保护帽			0.056	0.062	0.068	0.073	0.076	0.090	0.093	0.096
45A 有保护帽	0.032	0.055	0.058	0.067	0.069	0.069				
FineCut	0.018	0.036	0.040	0.055						
85A 无保护帽				0.068	0.070	0.072	0.080	0.090	0.095	
65A 无保护帽			0.061	0.064	0.067	0.070	0.072	0.080		
45A 无保护帽	0.020	0.054	0.052	0.060	0.058	0.058				
铝										
		1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4
85A 有保护帽				0.080	0.078	0.075	0.080	0.090	0.095	0.100
65A 有保护帽			0.073	0.074	0.075	0.076	0.083	0.091	0.100	
45A 有保护帽		0.059	0.061	0.065		0.060				
85A 无保护帽				0.075	0.075	0.075	0.080	0.082	0.088	
65A 无保护帽			0.070	0.070	0.070	0.070	0.072	0.079		
45A 无保护帽		0.062	0.058	0.057		0.061				

85 A 有保护帽易损件



85A 有保护帽

低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	190 / 400
冷	235 / 500

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
3	1.5	3.8	250	0.1	6800	122	9200	120
4				0.2	5650	122	7300	122
6				0.5	3600	123	4400	125
8					2500	125	3100	127
10					1680	127	2070	128
12		4.5	300	0.7	1280	130	1600	130
16				1.0	870	134	930	133
20		6.0	400	1.5	570	137	680	136
25		边缘开始			350	142	450	141
30					200	146	300	144

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.06	0.15	250	0.2	250	122	336	121
3/16 in					185	123	220	123
1/4 in				0.5	130	123	160	126
3/8 in					70	126	86	127
1/2 in					45	131	56	131
5/8 in		0.18	300	1.0	35	134	37	133
3/4 in		0.24	400	1.5	24	136	29	135
7/8 in		边缘开始			19	139	22	138
1 in					13	142	17	141
1-1/8 in					9	145	13	143
1-1/4 in					7	148	10	146

割炬安装

85A 有保护帽

不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	190 / 400
冷	235 / 500

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
3	1.5	3.8	250	0.1	7500	122	9200	120
4				0.2	6100	122	7500	120
6				0.5	3700	122	4600	122
8					2450	124	3050	124
10		4.5	300	1550	127	1900	126	
12				1100	131	1400	130	
16				700	135	760	134	
20		边缘开始			480	138	570	137
25					300	143	370	141

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.06	0.15	250	0.2	275	122	336	120
3/16 in					200	122	240	121
1/4 in				0.5	130	122	164	122
3/8 in					65	126	80	125
1/2 in		0.18	300	1.0	36	132	48	131
5/8 in					28	135	30	134
3/4 in		边缘开始			20	137	24	136
7/8 in					16	140	19	139
1 in					11	143	14	141

85A 有保护帽
铝

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	190 / 400
冷	235 / 500

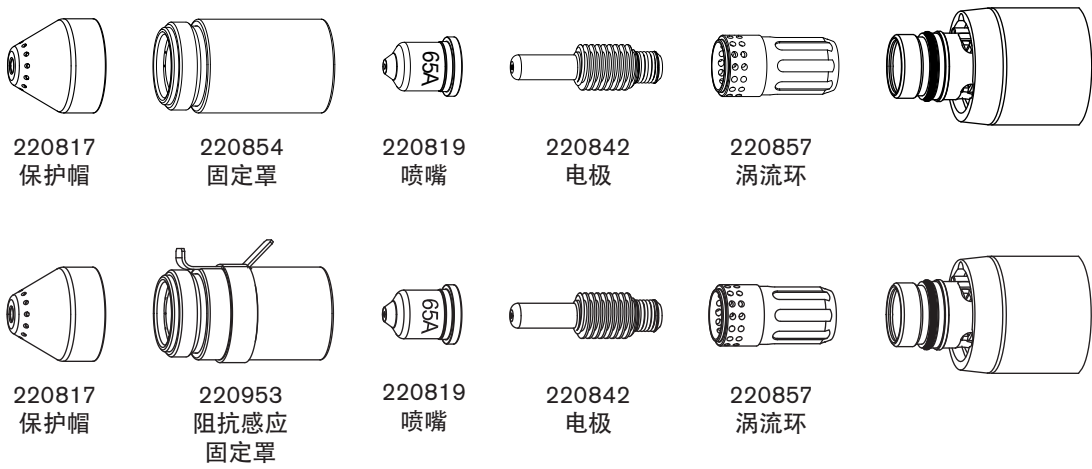
公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置		
					切割速度	电压	切割速度	电压	
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V	
3	1.5	3.8	250	0.1	8000	122	9400	121	
4				0.2	6500	123	8000	123	
6				0.5	3800	126	4900	126	
8					2650	130	3470	129	
10		4.5	300	1920	132	2500	131		
12				0.7	1450	134	1930	133	
16				1.0	950	139	1200	137	
20		边缘开始				600	143	880	141
25						380	146	540	144

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
1/8 in	0.06	0.15	250	0.2	300	122	360	121
1/4 in				0.5	130	127	172	127
3/8 in					80	132	104	131
1/2 in		0.18	300	50	135	68	133	
5/8 in				1.0	38	139	48	137
3/4 in				边缘开始			25	142
7/8 in		20	144				29	142
1 in		14	146				20	144

65 A 有保护帽易损件



65 A 有保护帽

低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh

热

160 / 340

冷

220 / 470

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
3	1.5	3.8	250	0.2	5200	125	6100	123
4				0.5	4250	125	5100	124
6					2550	127	3240	127
8					1700	129	2230	128
10		4.5	300	0.7	1100	131	1500	129
12				1.2	850	134	1140	131
16		6.0	400	2.0	560	138	650	136
20		边缘开始			350	142	450	142
25					210	145	270	145

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.06	0.15	250	0.1	190	125	224	123
3/16 in				0.2	140	126	168	125
1/4 in				0.5	90	127	116	127
3/8 in				0.7	45	130	62	129
1/2 in		0.18	300	1.2	30	135	40	132
5/8 in		0.24	400	2.0	23	138	26	136
3/4 in		边缘开始			15	141	19	141
7/8 in					12	143	14	143
1 in					8	145	10	145

割炬安装

65 A 有保护帽
不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	160 / 340
冷	220 / 470

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置		
					切割速度	电压	切割速度	电压	
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V	
2	1.5	3.8	250	0.1	8100	125	10000	121	
3				0.2	6700	125	8260	123	
4				0.5	5200	125	6150	124	
6					2450	126	2850	126	
8				0.7	1500	129	1860	129	
10		4.5	300		960	132	1250	132	
12			1.2	750	135	920	134		
16		边缘开始				500	139	500	139
20						300	143	370	143

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.06	0.15	250	0.1	240	125	296	123
3/16 in				0.2	155	126	168	125
1/4 in				0.5	80	126	96	126
3/8 in				0.7	40	131	52	131
1/2 in		0.18	300	1.2	26	136	32	135
5/8 in		边缘开始			20	139	20	139
3/4 in					14	142	15	142

65 A 有保护帽
铝

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	160 / 340
冷	220 / 470

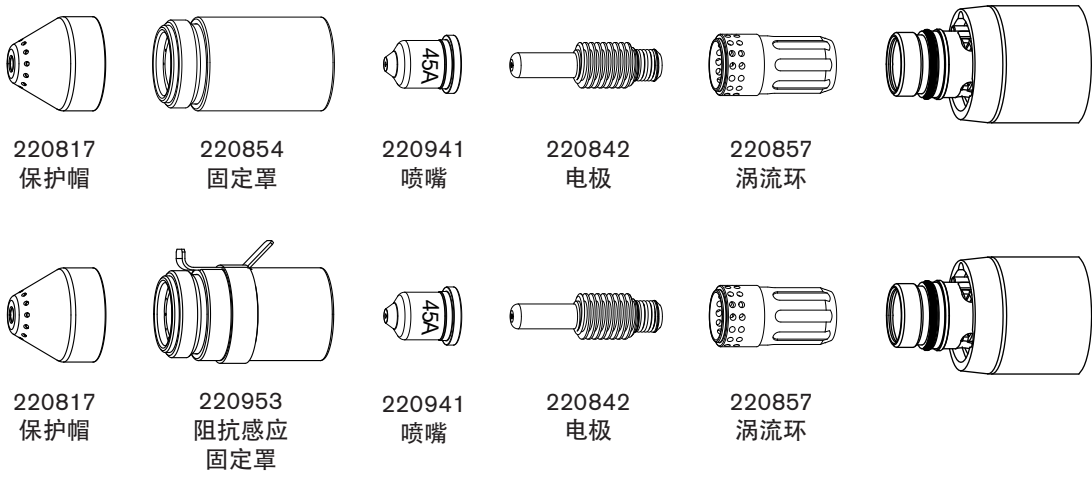
公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置		
					切割速度	电压	切割速度	电压	
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V	
2	1.5	3.8	250	0.1	8800	121	10300	122	
3				0.2	7400	124	8800	124	
4				0.5	6000	126	7350	125	
6					3200	130	4400	128	
8				0.7	1950	133	2750	130	
10		1200	136		1650	132			
12		4.5	300	1.2	1000	138	1330	136	
16		边缘开始				650	143	800	141
20						380	147	560	145

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
1/16 in	0.06	0.15	250	0.1	365	121	428	121
1/8 in					280	124	336	124
1/4 in				0.5	105	131	152	128
3/8 in				0.7	50	135	68	131
1/2 in		0.18	300	1.2	35	139	48	138
5/8 in		边缘开始			26	143	32	141
3/4 in					16	146	24	144

45 A 有保护帽易损件



45A 有保护帽

低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	150 / 310
冷	210 / 450

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
0.5	1.5	3.8	250	0.0	9000	128	12500	126
1					9000	128	10800	128
1.5				0.1	9000	130	10200	129
2				0.3	6600	130	7800	129
3				0.4	3850	133	4900	131
4					2200	134	3560	131
6				0.5	1350	137	2050	132

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
26GA	0.06	0.15	250	0.0	350	128	500	128
22GA					350	128	450	128
18GA				0.1	350	129	400	128
16GA					350	130	400	129
14GA				0.2	270	130	320	129
12GA				0.4	190	133	216	131
10GA					100	134	164	131
3/16 in				0.5	70	135	108	132
1/4 in				0.6	48	137	73	132

割炬安装

45A 有保护帽

不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh

热 150 / 310

冷 210 / 450

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
0.5	1.5	3.8	250	0.0	9000	130	12500	129
1					9000	130	10800	130
1.5				0.1	9000	130	10200	130
2				0.3	6000	132	8660	131
3				0.4	3100	132	4400	132
4					2000	134	2600	134
6				0.5	900	140	1020	139

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
26GA	0.06	0.15	250	0.0	350	130	500	129
22GA					350	130	450	129
18GA				0.1	350	130	400	130
16GA					350	130	400	130
14GA				0.2	250	132	360	131
12GA				0.4	140	132	206	131
10GA					100	133	134	134
3/16 in				0.5	52	135	58	135
1/4 in				0.6	30	141	35	140

45A 有保护帽
铝

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	150 / 310
冷	210 / 450

公制

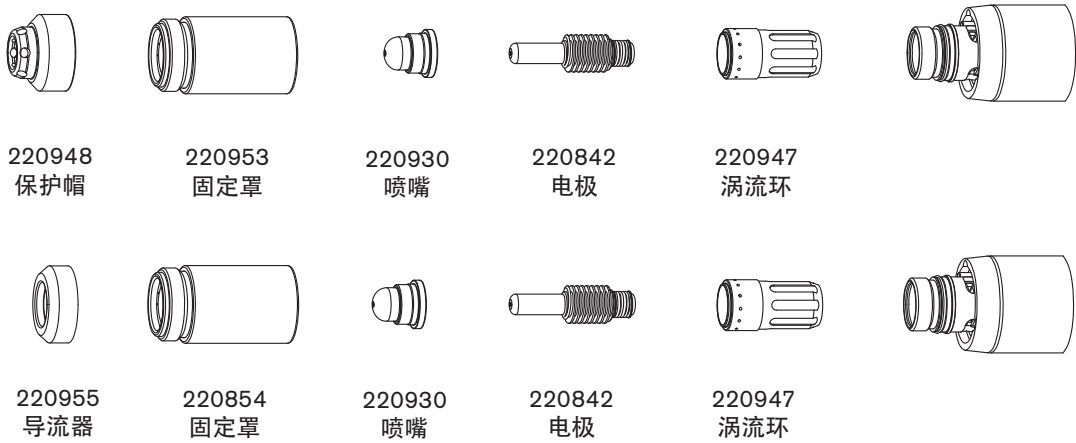
材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
1	1.5	3.8	250	0.0	8250	136	11000	136
2				0.1	6600	136	9200	135
3				0.2	3100	139	6250	134
4				0.4	2200	141	4850	135
6				0.5	1500	142	2800	137

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
1/32 in	0.06	0.15	250	0.0	325	136	450	136
1/16 in				0.1	325	136	400	136
3/32 in				0.2	200	136	328	134
1/8 in				0.4	100	140	224	134
1/4 in				0.5	54	142	96	137

FineCut® 易损件

注： 本节的切割表适用于有保护帽和无保护帽的易损件。



FineCut

低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh

热 155 / 330

冷 215 / 460

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	穿孔延迟时间	最佳质量设置	
						切割速度	电压
mm	A	mm	mm	%	Sec	mm/min	V
0.5	40	1.5	3.8	250	0.0	8250	78
0.6						8250	78
0.8					8250	78	
1	45				0.2	8250	78
1.5					0.4	6400	78
2						4800	78
3					0.5	2500	78
4					0.6	1900	78

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	穿孔延迟时间	最佳质量设置	
						切割速度	电压
	A	in	in	%	Sec	ipm	V
26GA	40	0.06	0.15	250	0.0	325	78
24GA						325	78
22GA					0.1	325	78
20GA						325	78
18GA	45				0.2	325	78
16GA					0.4	250	78
14GA						200	78
12GA					0.5	120	78
10GA						95	78

割炬安装

FineCut
不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	155 / 330
冷	215 / 460

公制

材料厚度	安培	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置	
						切割速度	电压
mm	A	mm	mm	%	Sec	mm/min	V
0.5	40	0.5	2.0	400	0.0	8250	68
0.6						8250	68
0.8					0.1	8250	68
1	45				0.2	8250	68
1.5					0.4	6150	70
2						4800	71
3					0.5	2550	80
4					0.6	1050	84

英制

材料厚度	安培	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置	
						切割速度	电压
	A	in	in	%	Sec	ipm	V
26GA	40	0.02	0.08	400	0.0	325	68
24GA						325	68
22GA					0.1	325	68
20GA						325	68
18GA	45				0.2	325	68
16GA					0.4	240	70
14GA						200	70
12GA					0.5	120	80
10GA					0.6	75	80

低速 FineCut

低碳钢

空气流量 - slpm/scfh

热气流 155 / 330

冷气流 215 / 460

公制

材料厚度	电流	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延时	推荐值	
						切割速度	弧压
mm	A	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V
0.5	30	1.5	3.8	250	0.0	3800	69
0.6						3800	68
0.8					3800	70	
1 *	40				0.2	3800	72
1.5 *					0.4	3800	75
2	45					3700	76
3					0.5	2750	78
4					0.6	1900	78

英制

材料厚度	电流	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延时	推荐值							
						切割速度	弧压						
	A	in	in	%	Sec	ipm	V						
26 GA	30	0.06	0.15	250	0.0	150	70						
24 GA						150	68						
22 GA					0.1	150	70						
20 GA						150	71						
18 GA	40				0.06	0.15	250	0.2	150	73			
16 GA *								0.4	150	75			
14 GA *	45								150	76			
12 GA	45							0.06	0.15	250	0.5	120	78
10 GA												95	78

*非无熔渣切割。

低速 FineCut
不锈钢

空气流量 - slpm/scfh	
热气流	155 / 330
冷气流	215 / 460

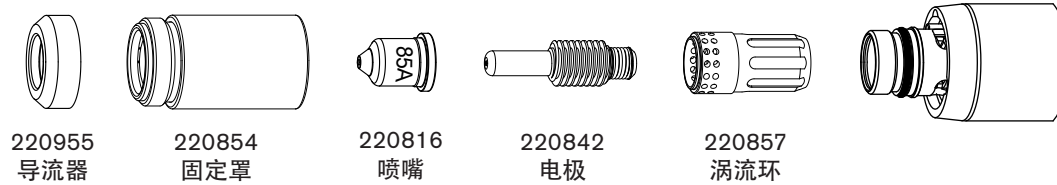
公制

材料厚度	电流	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延时	推荐值	
						切割速度	弧压
mm	A	mm	mm	%	Sec	(mm/min)	V
0.5	30	0.5	2.0	400	0.0	3800	69
0.6						3800	69
0.8						3800	69
1	40				0.15	3800	69
1.5					0.4	2900	69
2						2750	69
3	45				0.5	2550	80
4					0.6	1050	80

英制

材料厚度	电流	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延时	推荐值	
						切割速度	弧压
	A	英寸	英寸	%	Sec	ipm	V
26 GA	30	0.02	0.08	400	0.0	150	69
24 GA						150	69
22 GA					0.1	150	69
20 GA						150	69
18 GA	40				0.2	145	69
16 GA					0.4	115	69
14 GA						110	69
12 GA	45				0.5	120	80
10 GA					0.6	75	80

85 A 无保护帽易损件



割炬安装

85A 无保护帽

低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	190 / 400
冷	235 / 500

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
3	2.0	5.0	250	0.1	6240	118	9000	117
4				0.2	5250	118	7200	117
6				0.5	3450	120	4400	119
8					2400	121	3100	121
10					1560	123	2070	122
12		6.0	300	0.7	1200	126	1600	124
16		边缘开始			820	132	930	128
20					540	137	640	132
25					320	143	400	137

英制

英制材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.08	0.20	250	0.2	230	118	328	117
3/16 in					175	119	220	118
1/4 in				0.5	125	120	160	119
3/8 in					65	122	86	122
1/2 in		0.24	300	0.6	42	127	56	125
5/8 in		边缘开始			33	131	37	128
3/4 in					23	136	27	131
7/8 in					18	140	21	134
1 in					12	144	15	138

85A 无保护帽

不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	190 / 400
冷	235 / 500

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置		
					切割速度	电压	切割速度	电压	
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V	
2	2.0	5.0	250	0.1	8550	117	11300	116	
3					7000	118	9660	117	
4				0.2	5600	118	7800	118	
6				0.5	3400	120	4570	121	
8					2250	121	2970	122	
10		6.0	300	0.5	1430	123	1840	124	
12				0.7	1000	129	1340	128	
16		边缘开始				650	134	730	133
20						360	138	570	137

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.08	0.20	250	0.2	250	118	352	118
3/16 in					180	119	249	119
1/4 in				0.5	120	120	160	121
3/8 in					60	122	77	123
1/2 in		0.24	300	0.6	35	131	46	129
5/8 in		边缘开始			26	134	29	133
3/4 in					17	137	24	136

割炬安装

85A 无保护帽

铝

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	190 / 400
冷	235 / 500

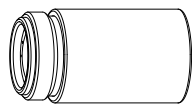
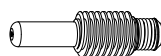
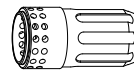
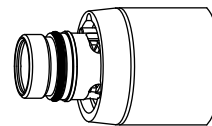
公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置		
					切割速度	电压	切割速度	电压	
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V	
2	2.0	5.0	250	0.1	8700	118	11200	118	
3					7350	120	9600	119	
4				0.2	6000	122	8100	120	
6				0.5	3300	125	4930	122	
8					2350	127	3250	124	
10		6.0	300	0.5	1800	128	2140	127	
12				0.7	1300	133	1720	130	
16		边缘开始				840	139	1130	134
20						470	144	700	138

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
1/8 in	0.08	0.20	250	0.2	280	120	368	119
3/16 in					200	123	271	120
1/4 in				0.5	110	126	172	122
3/8 in					75	127	88	126
1/2 in		0.24	300	0.6	45	135	62	131
5/8 in		边缘开始			34	139	45	134
3/4 in					22	143	32	137

65 A 无保护帽易损件

220955
导流器220854
固定罩220819
喷嘴220842
电极220857
涡流环

割炬安装

65A 无保护帽
低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	160 / 340
冷	220 / 470

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
3	2.0	5.0	250	0.2	5200	118	6330	118
4				0.5	4250	118	5250	118
6					2550	120	3560	120
8					1620	123	2230	121
10		6.0	300	0.7	970	127	1500	122
12		边缘开始			760	129	1140	124
16					500	134	650	129
20					280	138	400	133

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.08	0.20	250	0.1	190	118	232	118
3/16 in				0.2	135	119	172	119
1/4 in				0.5	90	120	116	120
3/8 in		0.24	300	0.7	40	126	62	122
1/2 in		边缘开始			27	130	40	125
5/8 in					20	134	26	129
3/4 in					13	137	18	132

65A 无保护帽

不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	160 / 340
冷	220 / 470

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	
2	2.0	5.0	250	0.1	7950	117	10300	116
3				0.2	6600	118	8500	117
4				0.5	5050	119	6500	119
6					2300	121	3070	121
8				0.7	1400	123	1900	122
10		6.0	300	0.7	920	126	1250	123
12		边缘开始			710	130	925	127
16					430	135	500	133

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
10GA	0.08	0.20	250	0.1	235	118	304	118
3/16 in				0.2	150	120	194	120
1/4 in				0.5	75	121	100	121
3/8 in		0.24	300	0.7	38	125	52	122
1/2 in		边缘开始			25	132	32	129
5/8 in					17	135	20	133

割炬安装

65A 无保护帽
铝

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	160 / 340
冷	220 / 470

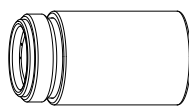
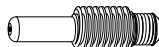
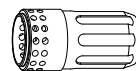
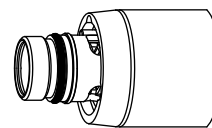
公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
2	2.0	5.0	250	0.1	7750	123	11300	122
3				0.2	6550	124	9500	123
4				0.5	5400	125	7640	124
6					3000	127	3900	126
8				0.7	1800	130	2460	127
10		6.0	300	0.7	1100	133	1640	129
12		边缘开始			900	135	1250	133
16					600	139	700	136

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
1/16 in	0.08	0.20	250	0.1	325	122	476	122
1/8 in					250	124	360	123
3/16 in					175	125	245	124
1/4 in				0.5	100	127	128	126
3/8 in		0.24	300	0.7	45	132	68	128
1/2 in		边缘开始			32	136	44	134
5/8 in					24	138	28	136

45 A 无保护帽易损件

220955
导流器220854
固定罩220941
喷嘴220842
电极220857
涡流环

割炬安装

45A 无保护帽

低碳钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	150 / 310
冷	210 / 450

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
0.5	1.5	3.8	250	0.0	9000	120	12500	120
1					9000	120	10800	121
1.5				0.1	7700	120	10200	121
2				0.3	6150	119	7800	122
3				0.4	3950	121	4900	123
4					2350	123	3560	124
6				0.5	1400	126	2050	124

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
26GA	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	120
22GA					350	120	450	120
18GA				0.1	350	119	400	121
16GA					300	121	400	121
14GA				0.2	250	119	320	122
12GA				0.4	200	120	216	123
10GA					100	123	164	124
3/16 in				0.5	85	122	108	124
1/4 in				0.6	48	127	73	124

45A 无保护帽

不锈钢

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	150 / 310
冷	210 / 450

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
0.5	1.5	3.8	250	0.0	9000	121	12500	119
1					9000	121	10800	119
1.5				0.1	9000	121	10200	120
2				0.3	6000	122	9600	120
3				0.4	3250	123	4750	120
4					1900	128	3000	122
6				0.5	700	130	1450	124

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
26GA	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	119
22GA					350	120	450	119
18GA				0.1	350	118	400	119
16GA					350	121	400	120
14GA				0.2	300	122	400	120
12GA				0.4	150	121	224	120
10GA					100	125	140	121
3/16 in				0.5	42	131	88	123
1/4 in				0.6	25	130	48	124

割炬安装

45A 无保护帽
铝

空气流动速度 - slpm/scfh	
热	150 / 310
冷	210 / 450

公制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
mm	mm	mm	%	Sec	mm/min	V	mm/min	V
1	1.5	3.8	250	0.0	7400	126	11000	121
2				0.1	4400	127	9200	123
3				0.2	2800	129	6250	125
4				0.4	2100	132	4700	126
6				0.5	1050	135	2250	127

英制

材料厚度	割炬与工件距离	初始穿孔高度		穿孔延迟时间	最佳质量设置		生产力设置	
					切割速度	电压	切割速度	电压
	in	in	%	Sec	ipm	V	ipm	V
1/32 in	0.06	0.15	250	0.0	325	126	450	121
1/16 in				0.1	200	126	400	122
3/32 in				0.2	150	127	328	124
1/8 in				0.4	100	130	224	125
1/4 in				0.5	36	136	72	127

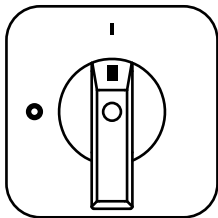
本节内容：

控制器和指示灯	4-2
背面的控制器	4-2
正面的控制器和 LED 指示灯	4-2
状态屏幕	4-4
操作 Powermax65 或 Powermax85	4-6
连接电源、供气管路、割炬电缆	4-6
将工件电缆连接于电源	4-7
用工件夹夹住工件	4-8
打开系统 (ON)	4-9
设置操作模式开关	4-9
检查指示灯	4-10
手动调整气压	4-10
调整电流 (安培数)	4-11
理解暂载率的限制	4-12
使用手持割炬	4-13
操作安全触发器	4-13
手持割炬切割要领	4-14
从工件的边缘开始切割	4-15
给工件穿孔	4-16
对工件进行刨削	4-17
手持切割的常见故障	4-20
机用割炬的使用	4-21
确保正确安装割炬和切割床	4-21
理解和优化切割质量	4-21
用机用割炬对工件进行穿孔	4-23
机械切割的常见故障	4-24

控制器和指示灯

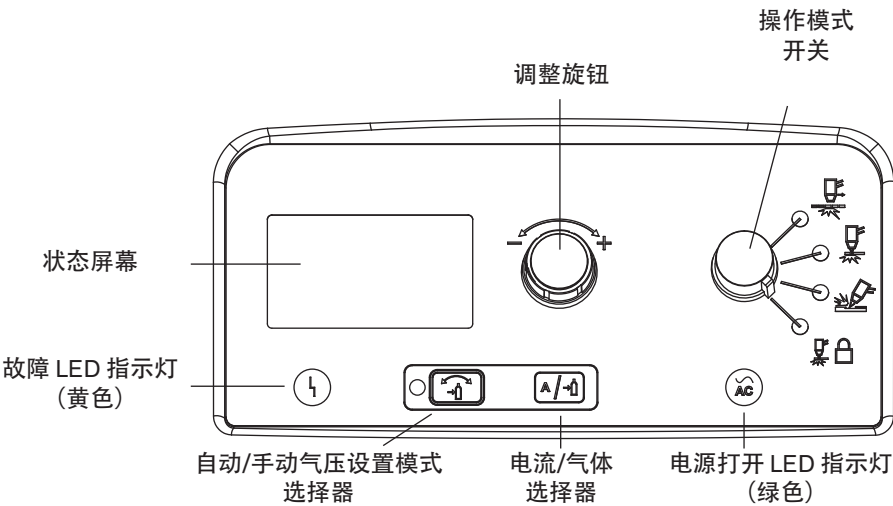
Powermax65 和 Powermax85 电源有以下控制器和指示灯：启动/关闭（ON/OFF）开关、调整旋钮、自动/手动气压设置模式选择器、电流/气体选择器、操作模式开关、LED 指示灯、状态屏幕。

背面的控制器



启动/关闭 [ON (I) /OFF (O)] 开关
启动电源及其控制电路。

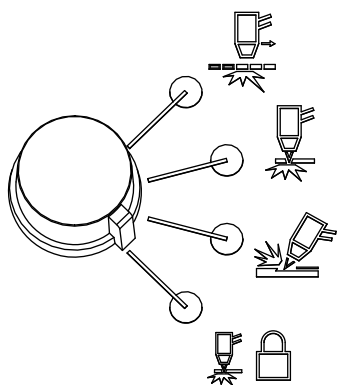
正面的控制器和 LED 指示灯



故障 LED 指示灯（黄色）
这个 LED 指示灯点亮时，表示电源有故障。有关这些故障状况及故障排除方法的信息，请参见第 5 节 *保养和修理*。



电源打开（ON）LED 指示灯（绿色）
这个 LED 指示灯点亮时，表示电源开关定在 I（ON），而且安全连锁已完成。如果该指示灯闪动，则表示电源有故障。



操作模式开关

操作模式开关有四个可设置的档次：

- 连续引导弧。切割钢板网或格栅。
- 非连续引导弧。对金属板进行切割或穿孔。这是用于正常拖拽切割的标准设置。
- 刨削。对金属板进行刨削。
- 割炬锁定。基本上与非连续引导弧相同，唯一的区别是当触发割炬时，割炬将被锁定在开启（ON）位置



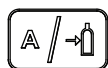
自动/手动气压设置模式选择器

该选择器在自动和手动模式之间转换。在自动模式，电源自动根据割炬类别和电缆长度设置气压，调整旋钮仅用于设置安培数。在手动模式，调整旋钮既可设置气压，也可设置安培数。这个LED指示灯在手动模式点亮。

注：手动模式应由经验丰富的使用者用于根据具体的切割用途优化供气设置（取代自动供气设置）。

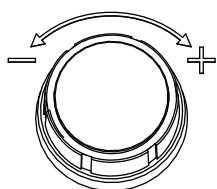
当您从手动模式改为自动模式时，电源会自动设置气压，电流设置不会改变。当您从自动模式改为手动模式时，电源会记住前次的手动气压设置，电流设置不会改变。

当您重新设置电源时，电源会记住前次的模式、气压和电流设置。



电流/气体选择器

在手动模式，这个选择器在安培数和气压之间转换，可用调整旋钮进行手动调节。

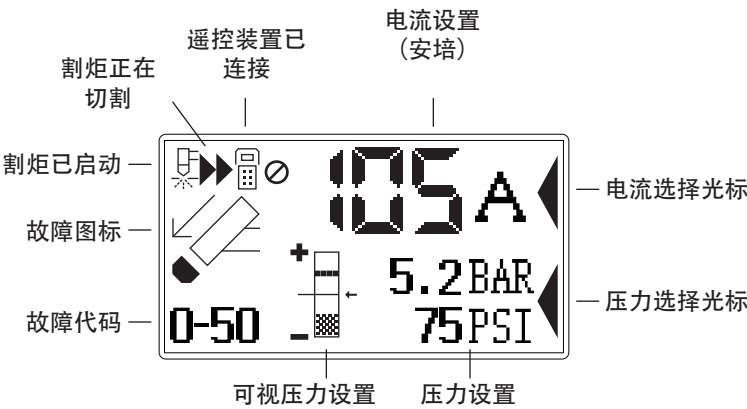


调整旋钮

这个旋钮调整安培数。在手动模式，这个旋钮还可调整气压，取代自动设置而达到最佳使用效果。

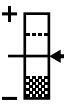
状态屏幕

状态屏幕显示系统状态和故障信息。



气压指示灯

在手动模式，气压的显示单位为 bar 和 psi。还可肉眼观察气压指示条显示的气压。



气压指示条

当箭头位于垂直条中央时（自动气压设置的参考压力），气压设置在预设值（出厂确定值）。如果压力大于预设值，箭头就会位于指示条中点以上。如果压力小于预设值，箭头就会位于指示条中点以下。

注：在自动模式，电源将压力调整到预设值。您可用手动模式调整压力，以满足具体切割工作的需要。请参阅4-13页的手动调整气压。

系统状态图标

屏幕用各种图标显示系统的状态。



割炬已经启动

表示割炬已经收到启动信号，并对引导弧起弧。



割炬正在切割

表示切割弧已经转移到金属上，割炬正在切割。



遥控器

表示遥控器正在控制电源。所有本地控制器均被禁用。

故障代码

发生电源或割炬故障时，系统在状态屏幕的左下角显示故障代码，并在代码上方显示相应的故障图标。第一个数码永远是零。另外两个数码指明问题的性质。参见第 5 节 *保养和修理*。

注： 只显示一个故障代码。如果同时发生一个以上的故障，只显示最急需解决的故障代码。

故障图标

以下介绍状态屏幕左侧出现的各种故障图标。屏幕中还会显示故障代码，指明故障的性质。参见第 5 节 *保养和修理*。



警告
系统继续运作。



故障
系统停止切割。如果您无法解决问题并重新启动系统，请联络分销商或 Hypertherm 技术服务部。



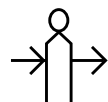
错误
系统需要维修。请联络分销商或 Hypertherm 技术服务部。



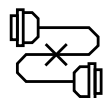
电容传感器
表示易损件松动、安装不妥或没有安装。关闭电源（OFF），正确安装易损件，然后再次打开系统（ON），重新设置电源。



温度
表示电源模块的温度已超出可接受的操作范围。



气体
表示供气管路与电源其他部分脱节，或者供气管路有问题。



内部串行通信接口
表示控制板与 DSP 板之间的串行通信接口（SCI）有问题。

操作 Powermax65 或 Powermax85

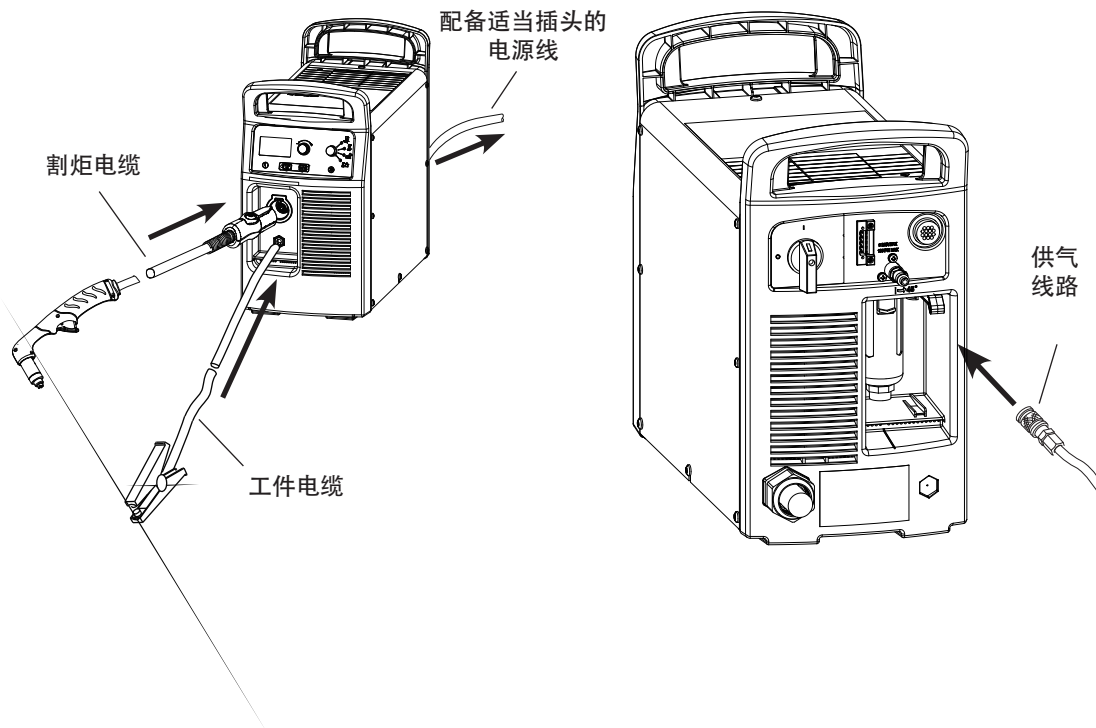
请按照以下步骤使用 Powermax65 或 Powermax85 开始切割或刨削作业。

连接电源、供气管路、割炬电缆

要了解如何将正确的电源线插头连接到电源上，请参阅第 2 节 电源安装。

插上电源线，连接供气线路。要进一步了解 Powermax65 和 Powermax85 的电气要求和供气要求，请参见第 2 节 电源安装。要连接割炬，请将 FastConnect™ 连接器推入电源正面的插座。

下一节中说明如何连接工件电缆。



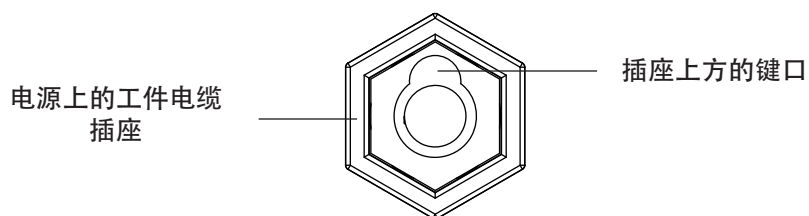
将工件电缆连接于电源



注意： 务必使用适合电源的工件电缆。Powermax65 要采用 65 A 工件电缆。Powermax85 要采用 85 A 工件电缆。安培数标明在工件电缆接头的橡胶护套附近。

1. 将工件电缆接头插入电源正面的插座。

注： 插座是带键插座。把工件电缆接头上的芯对准电源正面插座上方的开口。



2. 将工件电缆接头完全推入电源上的插座，然后顺时针转动大约 1/4 转，直至接头完全固定，以达到最佳电气连接。



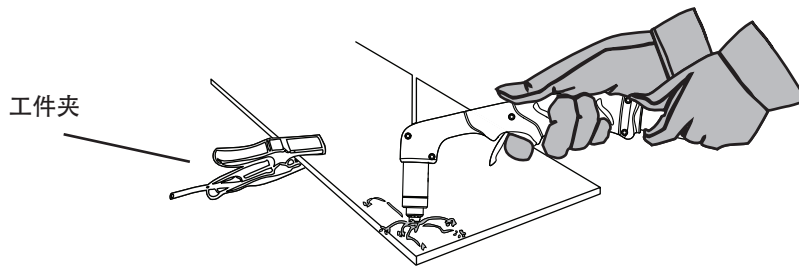
注意： 确保工件电缆完全固定在插座中，以免发生过热情况。

用工件夹夹住工件

在切割过程中，工件夹必须与工件相连。如果您将 Powermax65 或 Powermax85 与切割床结合使用，可以直接将工件电缆与切割床相连，而可以不用工件夹夹住工件。请参阅切割床制造商的说明。

请注意以下事项：

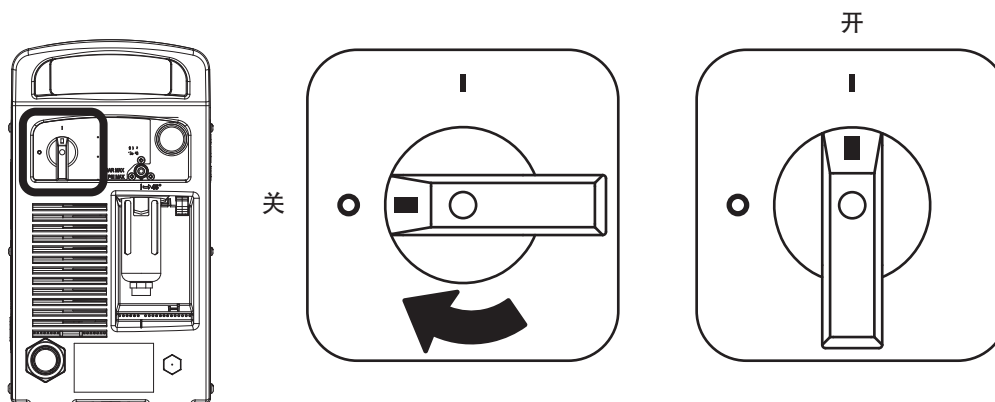
- 确保工件夹与工件有良好的金属对金属接触。将锈迹、尘土、油漆、涂料和其他杂质去掉，以确保电源与工件的接触良好。
- 为了达到最佳切割质量，要使工件夹的夹住位置尽量靠近被切割的部位。
- 切勿将工件夹夹在工件要被切掉的部分上。



小心：不要在水下连接工件夹。如果电源位于工件夹下方，则水会通过工件电缆进入电源并造成严重损坏。

打开系统（ON）

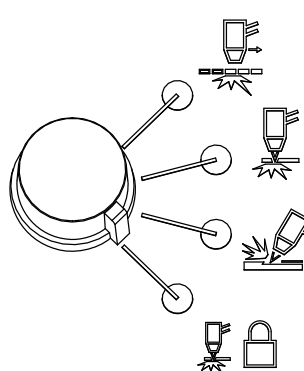
将开关（ON/OFF）定在打开（ON [I]）位置。



设置操作模式开关

采用操作模式开关选择您希望进行的工作类型。

在自动供气模式下，Smart Sense™ 技术能根据所选择的切割模式和割炬电缆长度自动调整气压，以实现最佳切割性能。



用于进行钢板网、格栅、含孔金属的切割，或进行任何需要连续引导弧的工作。采用这种模式切割标准金属板会缩短易损件的寿命。

用于金属切割或穿孔。这是用于正常拖拽切割的标准设置。

用于金属刨削。（注意：切割时采用这种模式会降低切割质量。）

将割炬锁住在打开（ON）位置（启动）。选择这个选项之后，按下触发器可启动割炬。然后，您可在进行切割的同时松开触发器。再次按下触发器可关闭电弧。如果送气停止，电弧也会关闭。

检查指示灯

确认系统处于以下状态：

- 电源正面的绿色电源打开（ON）LED 指示灯点亮。
- 故障 LED 指示灯没有点亮。
- 状态屏幕没有出现错误图标。

如果状态屏幕出现错误图标，或故障 LED 指示灯点亮，应先排除故障，然后才能继续操作。
详情请见第 5 节 *保养和修理*。

手动调整气压

在正常操作时，供气系统会自动调整积压。如果您需要针对具体用途而调整气压，可用手动模式进行调整。

注： 手动模式应由经验丰富的使用者用于根据具体的切割用途优化供气设置（取代自动供气设置）。

当您从手动模式改为自动模式时，电源会自动设置气压，电流设置不会改变。当您从自动模式改为手动模式时，电源会记住前次的手动气压设置，电流设置不会改变。

当您重新设置电源时，电源会记住前次的模式、气压和电流设置。

调整气压的方法：

1. 按下自动/手动气压设置模式选择器，使选择器旁的 LED 指示灯点亮。请参阅4-3页的*正面的控制器和 LED 指示灯*的示意图。
2. 按下电流/气体选择器，直至选择器状态屏幕的光标指向气压设置。
3. 转动调整旋钮，将气压调整到所需要的程度。在调整气压时，应观察气压条上的箭头。

调整电流（安培数）

转动调整旋钮，根据特定切割用途调整电流。

如果系统处于手动模式，应通过下列方法调整安培数。

1. 按下电流/气体选择器，直至选择器状态屏幕的光标指向安培数设置。
2. 转动调整旋钮，更改安培数。
3. 如要退出手动模式，应按下自动/手动气压设置模式选择器。此时 LED 指示灯就会熄灭。

注：退出手动模式之后，气压重新设置为出厂设定的最佳值。

在手动模式和自动模式之间转换时，电源会保持安培数设置。当您重新设置电源时，电源会回到前次的模式（自动模式或手动模式），并使用前次的安培数设置。

理解暂载率的限制

暂载率是指等离子弧于环境温度 40° C 的条件下在 10 分钟的时间段之内可保持的时间（以分钟为单位）。

Powermax65：

- 在 65 A 状态下，等离子弧在 10 分钟的时间段之内可保持 5 分钟而不会导致系统过热（50% 暂载率）。
- 在 59 A 状态下，等离子弧在 10 分钟的时间段之内可保持 6 分钟（60%）
- 在 46 A 状态下，等离子弧在 10 分钟的时间段之内可保持 10 分钟（100%）

Powermax85：

- 在 85 A 状态下，等离子弧在 10 分钟的时间段之内可保持 6 分钟而不会导致系统过热（60% 暂载率）。
- 在 74 A 状态下，等离子弧在 10 分钟的时间段之内可保持 8 分钟（80%）
- 在 66 A 状态下，等离子弧在 10 分钟的时间段之内可保持 10 分钟（100%）

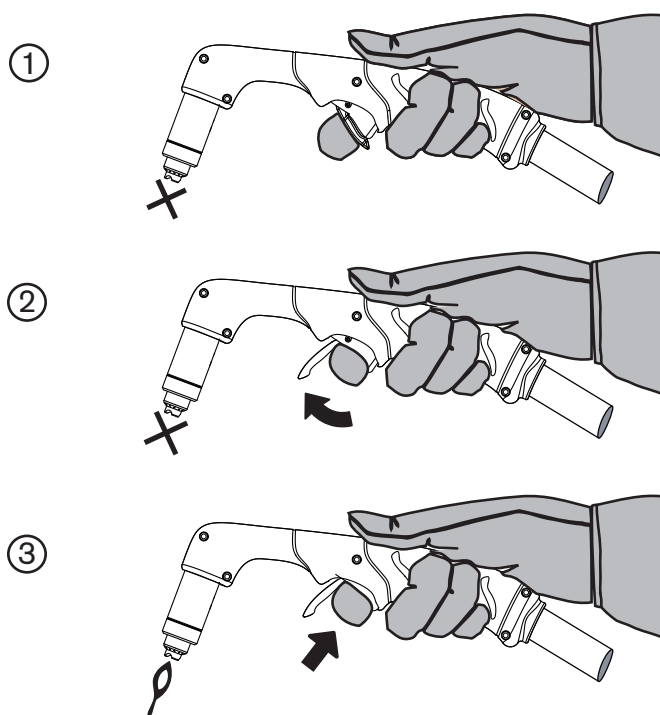
如果超过暂载率，电源会过热，这时状态屏幕会出现温度故障图标，等离子弧会关闭，冷却风扇会继续运转。在温度故障图标消失、故障 LED 指示灯熄灭之前，不能恢复切割。

使用手持割炬

		警告 瞬时启动割炬 等离子弧可能导致烧烫伤
割炬触发器打开后立即产生等离子弧。 等离子弧会很快烧穿手套和皮肤。 ▪ 请穿戴正确、合适的保护设备。 ▪ 不要靠近割炬喷嘴。 ▪ 不要手持工件，手不能进入切割路线。 ▪ 切勿使割炬朝向自己或他人。		

操作安全触发器

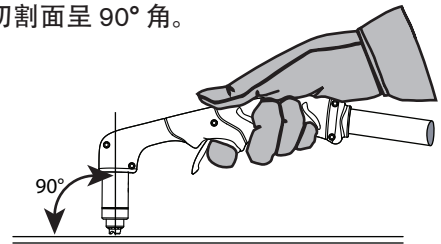
手持割炬配备安全触发器，以防止意外启动。当您准备使用割炬时，可将触发器的安全盖向前翻开（朝割炬头的方向），然后按下红色割炬触发器（如下图所示）。



手持割炬切割要领

- 沿着工件轻轻拖动割炬喷嘴，保持稳定切割。
- 切割时，务必让火花从工件下方散落。在您切割的过程中，火花会出现会稍慢于割炬（与垂直线呈 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 角）。
- 如果火花从工件向上方喷散，应缓慢移动割炬，或将输出电流升高。

- 采用 75 度或 15 度手持割炬，使割炬喷嘴垂直于工件，从而使喷嘴与切割面呈 90° 角。在割炬切割过程中，观察切割电弧。

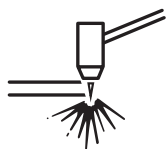


- 如果在不需要时启动割炬，就会缩短喷嘴和电极的寿命。



- 沿着切割方向拉动或拖动割炬比推动割炬容易。
- 如果是直线切割，可将直尺用作规具。如果是圆形切割，可使用模板或半径切割器附件（圆形切割规具）。关于用于圆形切割和坡口切割的 Hypertherm 等离子切割导轨的部件代码，请参见第 6 节部件。

从工件的边缘开始切割



1. 用工件夹夹住工件，使割炬喷嘴垂直于工件边缘（呈 90° 角）。



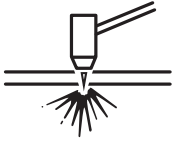
2. 按下割炬的触发器，启动电弧。在工件边缘暂停，直至电弧完全割透工件。



3. 沿着工件轻轻拖动割炬喷嘴，继续切割。保持稳定、均匀的速度。



给工件穿孔



警告

火花和灼热金属可能伤害眼睛、烧伤皮肤。在割炬呈一定角度的状态下启动割炬时，火花和灼热金属会从喷嘴处喷散。应避免使割炬对着您本人和其他人。

1. 用工件夹夹住工件，使割炬喷嘴与工件呈 30° 角，使割炬喷嘴与工件的距离保持在 1.5 mm 以内，然后启动割炬。
2. 在与工件保持一定角度的同时启动割炬。缓慢转动割炬，达到垂直 (90°) 位置。
3. 使割炬位置不变，同时继续按下触发器。当火花从工件下方散落时，电弧就穿透了材料。
4. 完成穿孔之后，可在工件上轻轻拖带喷嘴，继续进行切割。



对工件进行刨削



警告

火花和灼热金属可能伤害眼睛、烧伤皮肤。在倾斜启动割炬时，火花和灼热金属会从喷嘴处喷散。应避免使割炬对着您本人和其他人。

1. 手持割炬，使割炬喷嘴与工件的距离保持在 1.5 mm 以内，然后启动割炬。



2. 以 40° 角手持割炬，喷嘴距离工件 6 ~ 12 mm。按下手动切割开关，获得引导弧。将电弧转移到工件上。



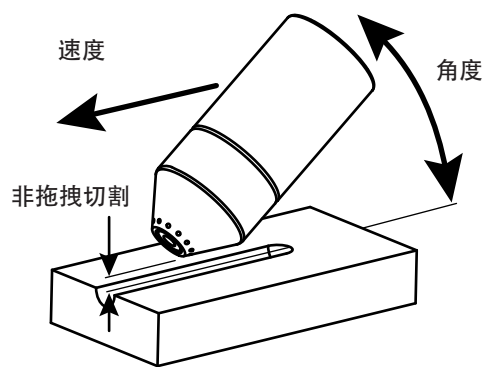
3. 将割炬拉回并使电弧拉伸到 32 mm。将等离子弧向需要的气刨方向推进。增大间距，以形成更浅、更宽的气刨槽。

使割嘴与熔化的金属保持少许距离，以免缩短易损件的寿命或损坏割炬。

改变割炬角度可改变气刨的尺寸。

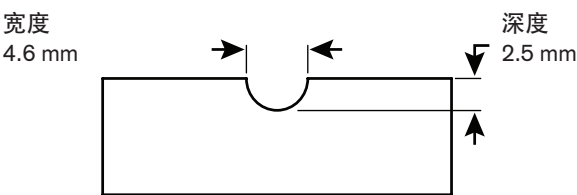
刨削剖面

您可以通过以下方式改变刨削剖面：改变割炬在工件上运行的速度；改变割炬与工件的角度；改变电源的输出电流。

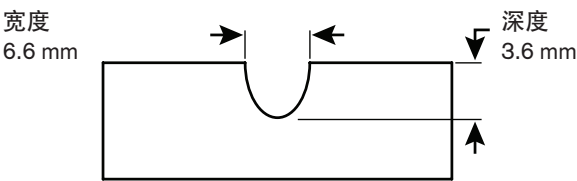


操作参数	
速度	50.8-63.5 cm/min
非拖拽切割	6.4-9.5 mm
角度	35-40°

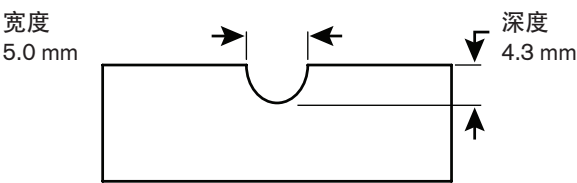
典型的 65 A 精细气刨刨槽



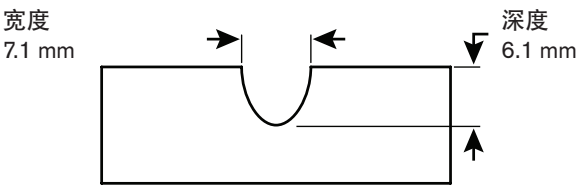
典型的 65 A 深刨气刨刨槽



典型的 85 A 精细气刨刨槽



典型的 85 A 深刨气刨刨槽



改变刨削剖面

以下操作可对刨削剖面产生所述的影响：

- **提高**割炬的运行速度会**减小**宽度并**减小**深度。
- **降低**割炬的运行速度会**增大**宽度并**增大**深度。
- **增大**割炬与工件的距离会**增大**宽度并**减小**深度。
- **减小**割炬与工件的距离会**减小**宽度并**增大**深度。
- **增大**割炬与工件的角度（增大垂直度）会**减小**宽度并**增大**深度。
- **减小**割炬与工件的角度（减小垂直度）会**增大**宽度并**减小**深度。
- **增大**电源的电流会**增大**宽度并**增大**深度。
- **减小**电源的电流会**减小**宽度并**减小**深度。

手持切割的常见故障

割炬不能完全割穿工件。原因可能是：

- 切割速度太快。
- 易损件磨损。
- 被切割的金属太厚，所选择的安培数不足以将其割穿。
- 安装的是刨削易损件，而不是拖拽切割易损件。
- 工件夹没有正确夹住工件。
- 气压或气流速度太低。

切割质量不佳。原因可能是：

- 被切割的金属太厚，所选择的安培数不足以将其割穿。
- 使用的易损件不正确（例如，安装的是刨削易损件，而不是拖拽切割易损件）。
- 割炬的推进速度太快或太慢。

电弧时有时无，易损件寿命短于预期寿命。原因可能是：

- 供气线路有水分。
- 气压不正确。
- 易损件安装不正确。

机用割炬的使用

鉴于采用机用割炬的 Powermax 系统可与多种切割床、刻槽器、管道斜切器等设备配套使用，因此您有必要参阅制造商的说明，了解如何根据您的配置操作机用割炬。但是，以下各节的信息有助于您优化切割质量、延长易损件寿命。

确保正确安装割炬和切割床

- 用直角规使割炬与工件呈直角（二维）。
- 对切割床的轨道和推进系统进行清洗、检查和“调整”之后，割炬的运行会更顺利。如果机器的动作不稳，可能导致切割面出现有规则的波浪形痕迹。
- 确保割炬在切割过程中不接触到工件。与工件接触可能会损坏保护帽和喷嘴，并影响切割面。

理解和优化切割质量

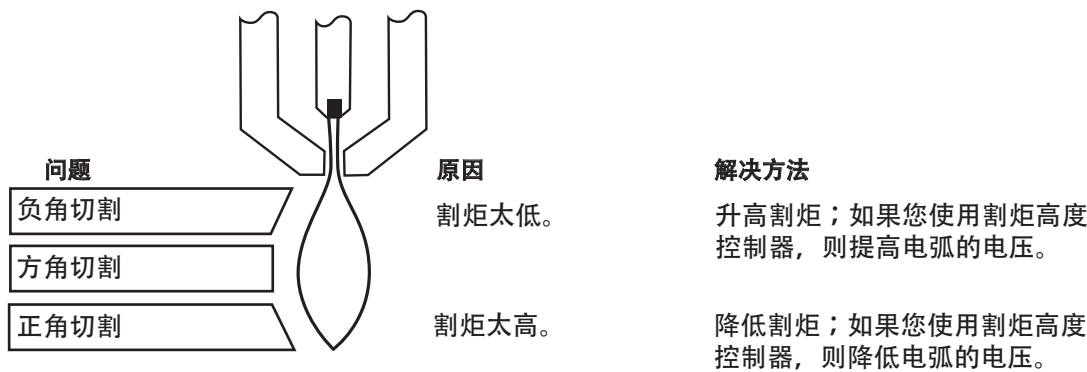
关于切割质量，有几个需要考虑的因素：

- 切割角度 —— 切割边缘的角度。
- 浮渣 —— 工件上下凝结的熔化材料。
- 切割面的平直度 —— 切割面可能凹，也可能凸。

以下各节解释这些因素如何影响切割质量。

切割或斜切角度

- 如果从工件上方去除的材料多于下方，则属于正角切割（即斜切）。
- 如果从工件下方去除的材料较多，则属于负角切割。



注： 最直的切割角度是在割炬向前推进路径的右侧。左侧总是会有一定的斜角。

要确定切割角度问题的原因是等离子系统还是推进系统，可以进行切割测试，测量两侧的角度。然后，将割炬在割炬夹持器内旋转 90°，重复该过程。如果两次测试的角度相同，则问题出在驱动系统。

如果消除“机械原因”之后仍然存在切割角度问题（见4-24页的**确保正确安装割炬和切割床**），则检查割炬于工件的距离，尤其是在切割角度均为正角或均为负角的情况下。另外还要考虑到所切割的材料：如果是磁化或硬化的金属，则更有可能遇到切割角度问题。

浮渣

用空气等离子进行切割时，总是会有一定数量的浮渣。但是，您可以通过根据用途正确调整系统来减少浮渣的数量和种类。

如果割炬位置过低（或使用割炬高度控制器时电压过低），就会在两片金属板的顶端出现过多浮渣。这时可对割炬进行微调，或对电压进行微调（每次不超过 5 伏），直至浮渣减少。

当割炬的切割速度过慢、电弧角度前倾时，就会形成慢速浮渣。这种浮渣是切口底部形成的大量泡状物质，很容易清除。可以通过提高速度来减少这种浮渣。

当割炬的切割速度过快、电弧角度后倾时，就会形成高速浮渣。这种浮渣是在紧连切口部位形成的少量线珠状物质。它紧附于工件下方的程度超过低速切割时的程度，不容易清除。减少高速浮渣的方法：

- 放慢切割速度。
- 缩小割炬与工件的距离。

用机用割炬对工件进行穿孔

如手持割炬一样，可使用机用割炬从工件边缘开始切割，或对工件进行穿孔。用于穿孔时，易损件的寿命短于从边缘开始切割。

切割表有一栏列出开始穿孔时建议保持的割炬高度。使用 Powermax65 和 Powermax85 系统时，穿孔高度一般为切割高度的 2.5 倍。具体信息见切割表。

穿孔延迟时间必须足够长，这样才能使电弧在割炬移动之前穿透材料，但是延迟时间不宜太长，以免在寻找大孔边缘时电弧“飘移”。易损件磨损时，可能需要增加此延时时间。切割表中既定的穿孔延时根据易损件整个使用寿命过程中的平均延时计算而出。

在穿孔材料接近最大厚度的特定工艺中，需考虑以下重要因素：

- 应预留与待穿孔材料厚度大致相等的引入距离。例如，20 mm 材料需要 20 mm 的引入距离。
- 为避免穿孔时产生的熔化金属材料堆积而对保护帽造成损害，只有在熔化金属形成的熔池被清理后，方可将割炬降低至切割高度。
- 不同材料的化学性质可对系统的穿孔能力产生负面影响。尤其是高强度钢和锰或硅元素含量较高的钢，可能会降低最大穿孔能力。Hypertherm 使用标准的 A-36 钢板计算低碳钢参数。
- 在某些情况下，使用“飞行穿孔”（弧转移后和穿孔过程中立即开始割炬运动）可提高系统的穿孔能力。由于这是可能损坏割炬或其他部件的复杂工艺，因此建议采用稳定切割或边缘起弧。

机械切割的常见故障

割炬的引导弧会起弧，但不转移。原因可能是：

- 工件电缆与切割床接触不良，或者切割床与工件接触不良。
- 割炬与工件的距离过大。

工件未被完全穿透，工件上方的火花过多。原因可能是：

- 易损件被磨损，需要更换。为了在机械切割时达到最佳效果，应同时更换喷嘴和电极。
- 工件电缆与切割床接触不良，或者切割床与工件接触不良。
- 电流（安培数）设置过低。详情请见第 3 节 *割炬安装*。
- 切割速度太快。详情请见第 3 节 *割炬安装* 中的切割表。
- 所选择的安培数过低，因此所切割的金属超过切割能力。参见第 1 节 *规格*。

工件底部形成浮渣。原因可能是：

- 易损件被磨损，需要更换。为了在机械切割时达到最佳效果，应同时更换喷嘴和电极。
- 切割速度不正确。详情请见第 3 节 *割炬安装* 中的切割表。
- 电流（安培数）设置过低。详情请见第 3 节 *割炬安装* 中的切割表。

切割角度不直。原因可能是：

- 易损件被磨损，需要更换。为了在机械切割时达到最佳效果，应同时更换喷嘴和电极。
- 割炬运行方向不正确。只有在割炬前进方向的右侧才能进行高质量切割。
- 割炬与工件的距离不正确。
- 切割速度不正确。详情请见第 3 节 *割炬安装* 中的切割表。

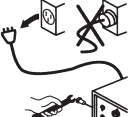
易损件的寿命缩短。原因可能是：

- 电弧电流、电弧电压、运行速度等变量未按切割表的建议设置。
- 向空中放电弧（开始和结束切割前使电弧离开金属板表面）。只要电弧在开始时接触工件，就可以从边缘开始切割。
- 开始穿孔时割炬的高度不正确。开始穿孔时的具体高度见切割表。

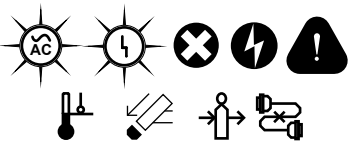
本节内容：

进行日常保养	5-2
检查易损件	5-3
基本故障排除	5-4
故障代码和解决方法	5-6
更换空气过滤器滤芯和滤杯	5-10
拆下空气过滤器滤杯	5-10
确定空气过滤器滤杯型号	5-11
安装空气过滤器滤芯（适用于塑料或尼龙滤杯）	5-12
安装空气过滤器滤芯（适用于金属屏蔽滤杯）	5-13
安装空气过滤器滤杯	5-14

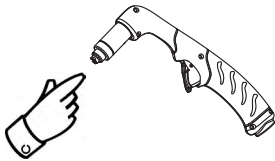
进行日常保养

		危险 触电可能有生命危险
	在进行保养之前，应断开电源。任何工作如果需要拆下电源盖，都必须由持牌技术员进行。	

每次使用：



检查指示灯和故障图标。如有故障，应纠正。



检查易损件是否正确安装、是否有磨损。

每三个月：



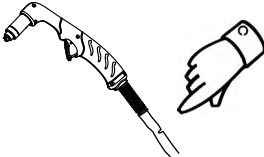
如标签受损，应更换。



检查触发器是否受损。
检查割炬体是否有裂缝和裸露的电线。如部件受损，应更换。

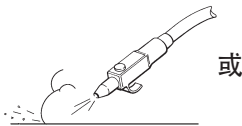


检查电源线和插头。如受损，应更换。

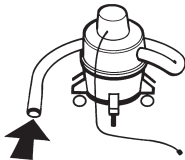


检查割炬电缆。如受损，应更换。

每六个月：

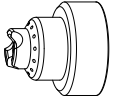
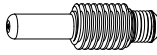
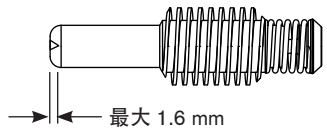
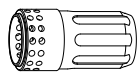
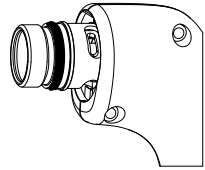


或



用压缩空气或真空清洁电源内部。

检查易损件

部件	检查	措施
	检查中心孔的圆度。 检查保护帽和喷嘴之间是否积累了碎屑。	如果中心孔不圆，应更换保护帽。 拆下保护帽，清除残料。
	检查中心孔的圆度。   良好 有磨损	如果中心孔不圆，应更换喷嘴。
	 → ← 最大 1.6 mm	如果电极表面受损或点蚀深度超过 1.6 mm，应更换电极。
	检查涡流环内表面是否有损伤或磨损，并检查气孔是否阻塞。	如果表面有损伤或磨损，或有气孔阻塞，应更换涡流环。
	检查表面是否有损伤、磨损或缺乏润滑。	如果 O 形圈干燥，应对其和螺线加以润滑（涂抹薄薄一层有机硅润滑剂）。如果 O 形圈有磨损或损伤，应更换。

基本故障排除

下表概述使用 Powermax65 或 Powermax85 时最常见的问题，并解释如何解决这些问题。

注： LCD 显示器上显示故障图标以及对应的故障代码。请参阅5-6页的故障代码和解决方法。

如果遵循这个基本故障排除指南仍无法解决问题，或需要进一步的协助：

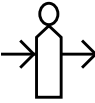
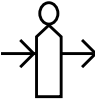
1. 请致电 Hypertherm 分销商或认可的 Hypertherm 修理厂。
2. 致电本手册开头所列 Hypertherm 办事处中离您最近的一个。

问题	解决方法
电源开关（ON/OFF）设为打开（ON (I) ），但电源打开指示灯（ON LED）不亮。	▪ 检查电源线是否插入了插座。 ▪ 检查主电源板或线路断开开关盒的电源是否打开（ON）。 ▪ 检查线路电压是否过低（比额定电压低 15% 以上）。 ▪ 确认断路器未跳闸。
弧光无法传送到工件上。	▪ 清理工件夹与工件接触部位，保证金属与金属连接良好。 ▪ 检查工件夹是否有损伤，如需要则加以修复。 ▪ 穿孔高度距离可能过大。使割炬更靠近工件，然后再次点火启动割炬。

问题	解决方法
电弧熄灭，但再次按下割炬触发器后又重新出现。	▪ 检查易损件，如有磨损或损伤，应更换。见5-3页的检查易损件。 ▪ 如果气体滤芯被污染，应更换。见5-10页的空气过滤器滤杯。 ▪ 务必将气压保持在合适水平。
电弧发出啸声和嘶声。	▪ 气体滤芯被污染。更换滤芯。见5-10页的空气过滤器滤杯。 ▪ 检查气体线路是否有水分。如有必要，安装或修理通向电源的气体过滤器。有关详细信息，请参见第 2 节电源安装。
切割质量不佳。	▪ 检查割炬使用方法是否正确。验证并确保割炬的使用方法正确无误。请参见“基本系统操作”、“手持切割”或“机用切割”一节。 ▪ 检查易损件是否有磨损，必要时加以更换。见5-3页的检查易损件。 ▪ 检查气压和空气质量。 ▪ 检查切割模式开关的设定位置是否适合正在进行的切割作业。 ▪ 检查是否安装了正确的易损件。

故障代码和解决方法

本手册封面内页上有一个标签，其中描述了这些常见故障代码所代表的故障。请揭下该标签，贴在电源背面作为参考。

故障代码	说明	电源 LED	故障 LED	故障图标	解决方法
0-12	进气气压过低：警告 (系统仍然工作)	开	关		▪ 根据需要调整进气气压。
0-13	交流输入电压不稳定： 警告 (系统仍然工作)	闪烁 (3 Hz)	关		▪ 纠正电源。
0-19	电源板硬件保护。检测到 一个或多个电源板硬件 故障 (或噪声)。	开	开		变频器会关闭，几秒钟之内不会再次触发。如果此故障系由电气噪声引起，则几秒钟之后即会清除此故障，机器可正常运转。 如果仍然存在故障，则操作员屏幕上将会显示 0-99 故障代码。维修人员可以访问检修屏幕上的故障日志来确定主要故障。
0-20	气压过低	开	开		▪ 检查进气状况。 ▪ 用手动模式将气压调整到可接受的范围。参见第 4 节操作。
0-21	切割时失去气流	开	开		▪ 恢复进气气压，然后重新开始供气。 ▪ 检查割炬电缆是否有裂缝或扭结。
0-22	无进气	开	开		▪ 连接气源，然后重新开始供气。

故障代码	说明	电源 LED	故障 LED	故障 图标	解决方法
0-30	割炬易损件卡住 这表示“割炬卡在开启状态”或“割炬卡在关闭状态”。	开	开		▪ 如果易损件在电源处于打开（ON）状态时松开，应关闭电源（OFF），纠正问题，然后打开电源（ON）清除这个故障。 ▪ 如果易损件看似安装不正确，割炬可能已经受损。请致电 Hypertherm 分销商或认可的修理厂。
0-40	温度过高/过低	开	开		▪ 将电源保持在打开状态，让风扇冷却电源。 ▪ 如果电源内部温度接近 -30° C，应将电源移至温度较高的地方。

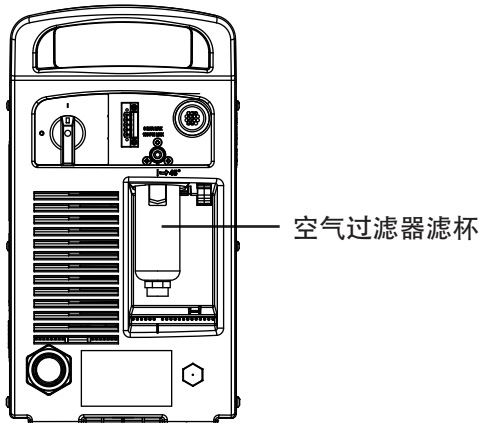
故障代码	说明	电源 LED	故障 LED	故障图标	解决方法
0-50	固定罩脱落	开	开		- 关闭电源（OFF）。检查易损件是否已安装好，然后重新打开电源。 - 如果易损件看似安装不正确，割炬可能已经受损。请致电 Hypertherm 分销商或认可的修理厂。
0-51	电源打开时开机/触发信号灯点亮 这种情况表示电源正在获得开机信号。该现象有时称为“开机卡住”。	开	开		如果电源打开状态下按下割炬触发器，系统会被禁用。松开触发器，然后重新操作电源开关。
0-52	割炬未连接	开	开		将一个割炬电缆插入电源正面的 FastConnect 插座，然后重新操作电源开关。

故障代码	说明	电源 LED	故障 LED	故障图标	解决方法
0-60	交流输入电压错误	开	开		▪ 缺相：检查所有输入相和保险丝。 ▪ 电压过高：检查线路 降低电压。 ▪ 电压过低：检查线路，提高电压。
0-61	交流输入电压不稳定： 关机	开	开		▪ 电源电流不稳定。关闭电源，纠正线路问题，然后继续操作。
0-98	内部通信故障	开	开		▪ 关闭电源，等待 20 秒钟，打开电源。 ▪ 必须由持牌维修技师打开电源盒并检查控制板与 DSP 板之间的电缆。
0-99	系统硬件故障 - 需要维修 表示系统有重大故障。	开	开		▪ 必须由持牌维修技师维修系统。请致电分销商或认可的修理厂。

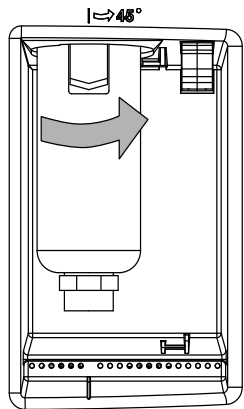
更换空气过滤器滤芯和滤杯

拆下空气过滤器滤杯

1. 关闭电源 (OFF)，拔掉电源线，确保断开供气管路。安放电源后部时，要使可拆卸的空气过滤器滤杯处于容易操作的位置。



2. 如果易损件外壳位于空气过滤器滤杯旁边，请先拆下该外壳。
3. 右手握住滤杯。按下拇指锁扣，然后将滤杯向右旋转约 45 度。



4. 向正下方拉出滤杯。

确定空气过滤器滤杯型号

由于制造工艺的改变，您的 Powermax65/85 的空气过滤器滤杯可能为以下两种款式之一。不同型号之间的滤杯款式和 O 形圈不可互换。两种型号的滤杯均使用相同的过滤器滤芯，但更换滤芯的步骤则因滤杯而异。

老款金属屏蔽滤杯



上面显示的金属屏蔽滤杯的过滤器总成已不再出售，但仍可订购单独的过滤器滤芯和滤杯。

要更换空气过滤器滤芯和金属屏蔽滤杯，请跳到第 5-13 页安装空气过滤器滤芯（适用于金属屏蔽滤杯）。

新款塑料滤杯



要更换此型号的空气过滤器滤芯和滤杯，请继续阅读下一节。

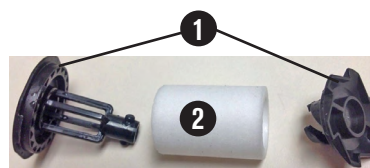
注：如果您安装了可选的尼龙滤杯套件 428415，滤杯可能呈蓝绿色。（请参阅第 6-3 页）。

安装空气过滤器滤芯（适用于塑料或尼龙滤杯）

5. 旋转并向上提起滤杯顶部的黑色滤芯护圈。



6. 轻轻旋转黑色滤芯护圈 ❶ 直至其分离为止，随后，您可以从护圈中取下脏污的空气过滤器滤芯 ❷。



7. 旋转滤芯护圈，直至锁在一起并卡住新的滤芯。

注： 如果黑色滤芯护圈出现损坏，请订购套件 428351 中包含的新空气过滤器总成。



8. 如果您不更换空气过滤器滤杯：

- 将套件 228695 中包含的厚 O 形圈安装到现有滤杯中。



使用厚 O 形圈

O 形圈



- 清洁滤杯，擦掉滤杯上的油、灰尘或其他污染物。

9. 将空气过滤器滤芯放入滤杯。旋转滤芯顶部的塑料部件，直至其牢固地固定到滤杯顶部。

注： 要安装空气过滤器滤杯，请跳到第 5-14 页中的步骤 10。



安装空气过滤器滤芯（适用于金属屏蔽滤杯）

5. 在过滤器总成上，您可看到白色的过滤器滤芯和黑色固定螺母。拧开（逆时针）紧固滤芯的塑料固定螺母。
6. 使用新的白色滤芯替换脏滤芯。
7. 拧紧（顺时针）原来的塑料固定螺母，直到用手拧不动为止。
8. 擦掉滤杯内部的油、灰尘或其他污染物，确保其洁净。
9. 检查滤杯顶部的 O 形圈。

O 形圈



- 如果 O 形圈损坏，请用套件 228695 中包含的两个薄 O 形圈替换损坏的 O 形圈。

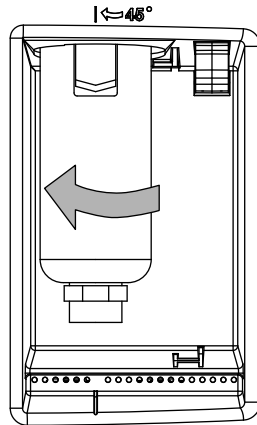
使用薄 O 形圈



- 如果 O 形圈未损坏，确保使用硅润滑剂 027055，未含稍稍润滑。

安装空气过滤器滤杯

10. 竖直对齐滤杯，然后用力将滤杯向上推至插座顶部，使滤杯稳固。
11. 滤杯处于正确位置之后，将滤杯向左旋转 45 度，直至听到拇指锁扣喀嗒一声入位。



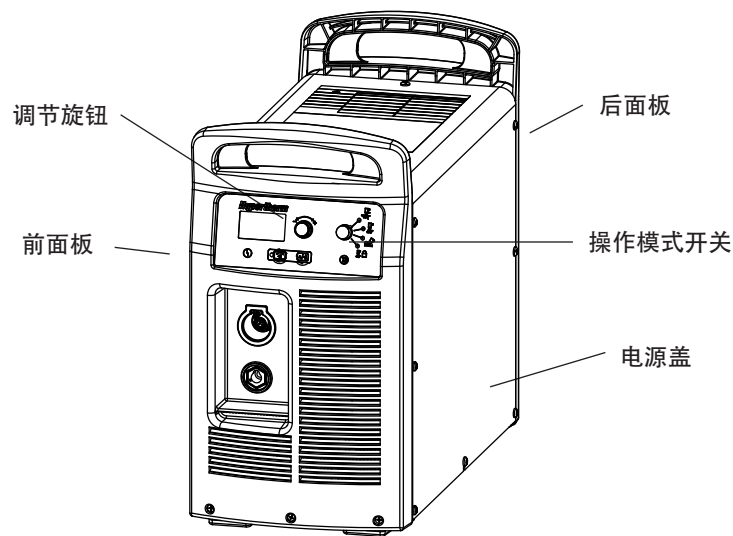
12. 将供气软管重新连接到电源并检查有无泄漏。
13. 重新连接电源，然后打开电源开关 (ON)。

本节内容：

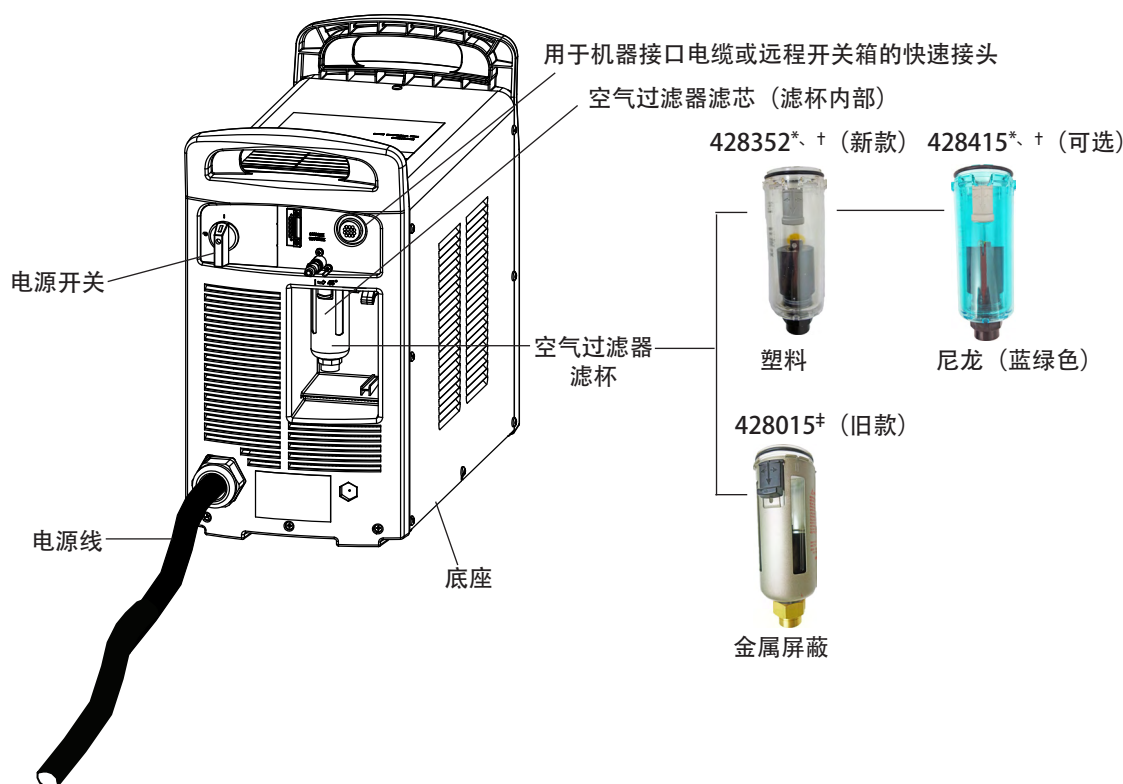
电源部件	6-2
Duramax 75° 手持割炬更换件.....	6-6
Duramax 15° 手持割炬更换件.....	6-7
手持割炬易损件	6-8
Duramax 180° 全长机用割炬更换件	6-9
Duramax 180° 小型机用割炬更换件	6-11
机用割炬易损件	6-13
零配件	6-14
Powermax65/85 标签	6-15

注：如果您的 Powermax65/85 带有 CCC 电源线，请为每个零部件订购通过 CE 认证的更换件，电源线除外。

电源部件



部件号	说明
228643	套件：Powermax65/85 前面板
228645	套件：Powermax65 CSA 后面板
228646	套件：Powermax65 CE 后面板
228647	套件：Powermax85 CSA 后面板
228653	套件：Powermax85 CE 后面板
228642	套件：Powermax65/85 电源盖螺丝
228666	套件：Powermax65 CSA 电源盖
228674	套件：Powermax65 CE 电源盖
228676	套件：Powermax85 CSA 电源盖
228675	套件：Powermax85 CE 电源盖
108797	调节旋钮
108732	操作模式开关



订货号	描述
428352*、†	套件：Powermax65/85/105/125 塑料空气过滤器滤杯（含 O 形圈）
428415*、†	套件：Powermax65/85/105/125 尼龙空气过滤器滤杯（含 O 形圈）
428015†	套件：Powermax65/85/105/125 金属屏蔽空气过滤器滤杯（含 O 形圈）
228695	套件：Powermax65/85/105/125 空气过滤器滤芯（滤杯内部）和 O 形圈（兼容所有款式的滤杯）
228691	套件：Powermax65/85 CSA 电源线
228679	套件：Powermax65 CE 电源线
228678	套件：Powermax85 CE 电源线
228680	套件：Powermax65/85 电源线扣
128650	机用割炬遥控启动挂件，7.6 m
128651	机用割炬远程开关箱，15 m
128652	机用割炬远程开关箱，23 m
428755	机用割炬远程开关箱，45 m

有关机器接口电缆，请参见下一页。

* 滤杯套件 428352 和 428415 仅可安装在空气过滤器总成套件 428351 上（请参阅第 第 页页）。

† 随 Powermax105 附带的塑料空气过滤器滤杯（套件 428352）与大多数空气系统兼容，但空气管路必须保持洁净。有机溶剂、化学品、切割机油、合成油、碱和螺纹锁固溶剂可能会对塑料空气过滤器滤杯造成损害。针对很难避免烈性化学品进入空气系统的场地，还提供可选配的尼龙滤杯（套件 428415）。

‡ 滤杯套件不可互换。滤杯套件 428015 仅可安装在旧款空气过滤器总成套件 228685 上（请参阅第 第 页）。如果您的现有滤杯采用金属屏蔽，请订购套件 428015，如上文所述。

部件号	说明
023206	机器接口电缆（启动、停止、电弧转移信号），7.6 m，铲形接头
023279	机器接口电缆（启动、停止、电弧转移信号），15 m，铲形接头
228350	用于弧压分压的机器接口电缆（启动、停止、电弧转移信号），7.6 m 铲形接头
228351	用于弧压分压的机器接口电缆（启动、停止、电弧转移信号），15 m，铲形接头
223048	用于弧压分压的机器接口电缆（启动、停止、电弧转移信号），7.6 m，D 形接头，带螺丝
123896	用于弧压分压的机器接口电缆（启动、停止、电弧转移信号），15 m，D 形接头，带螺丝
223733	PlasmaCAM® 切割床专用外部机器接口电缆，4.6 m
223734	PlasmaCAM 切割床专用外部机器接口电缆，6.1 m
127204	Powermax45/65/85 机器接口快速接头保护盖
228539	套件：带电缆的 RS485 电路板（65/85）
228697	套件：Powermax65/85 机器接口电缆（内部电缆，带分压板）

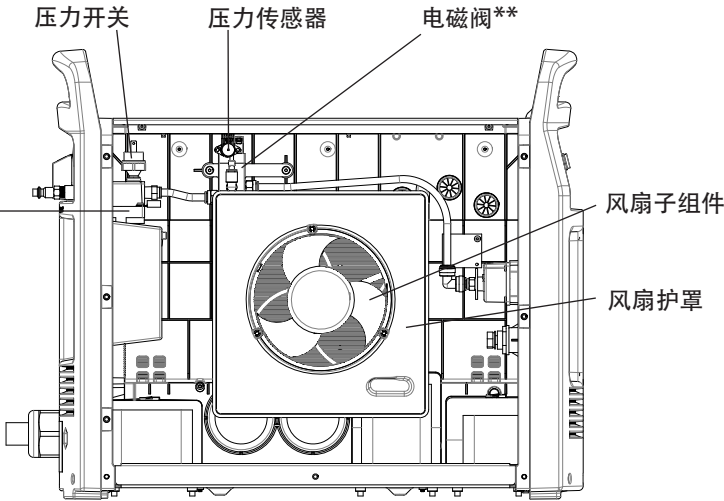
428351 (新款)



228685 (旧款)



空气过滤器
子组件*

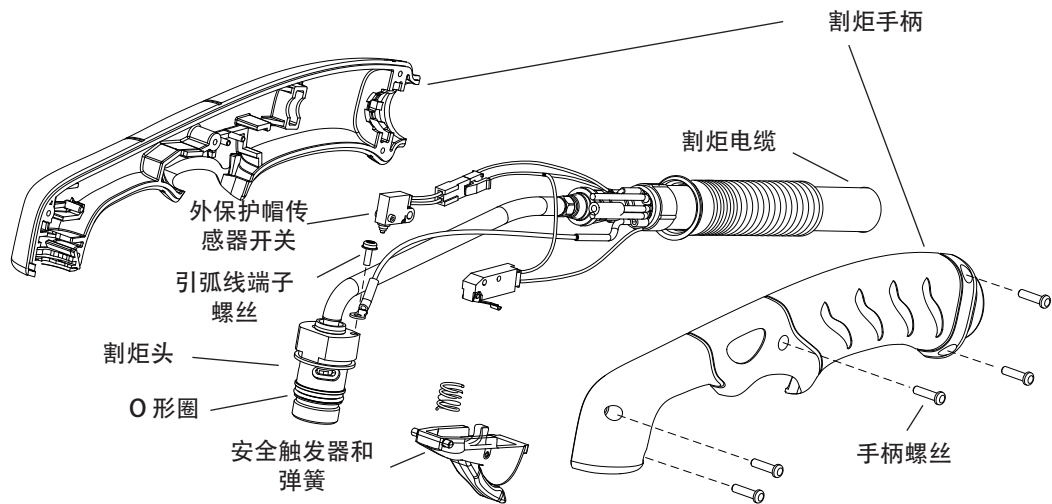


订货号	描述
228686	套件：Powermax65/85 风扇组件
428351	套件：Powermax65/85/105/125 空气过滤器子组件（包括滤杯、空气过滤器滤芯和 O 形圈）
228688	套件：Powermax65/85 压力开关
228687	套件：Powermax105 调节器/电磁阀（包括管道和螺丝）
228689	套件：Powermax65/85 压力传感器

* 由于制造工艺的变动，套件 428351 中的新款空气过滤器总成（见上图）代替了套件 228685 中的旧款空气过滤器总成。尽管套件 228685 已不再出售，但您仍可单独订购滤杯和过滤器滤芯（请参阅第 页）

由于制造工艺的变动，电磁阀套件 228687 代替了电磁阀套件 228882。

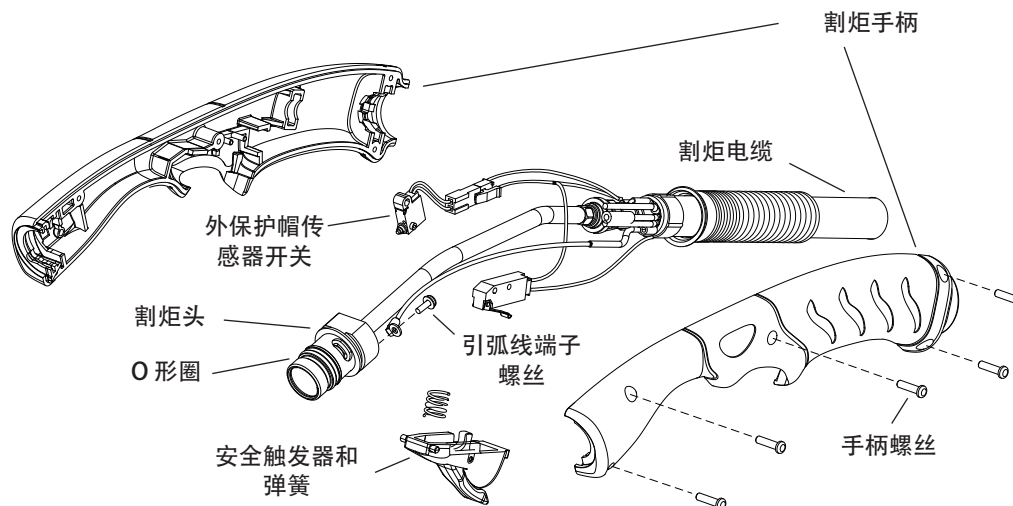
Duramax 75° 手持割炬更换件



可以更换整个手持割炬和电缆组件，也可更换个别部件。059 开头的部件号表示整套割炬和电缆组件。

部件号	说明
059473	Powermax65/85/105 75° 手持割炬组件，包含 7.6 m 电缆
059474	Powermax65/85/105 75° 手持割炬组件，包含 15 m 电缆
059475	Powermax65/85/105 75° 手持割炬组件，包含 23 m 电缆
228954	套件：Duramax 75° /HRT 割炬手柄更换件
075714	手柄螺丝，#4 x 1/2 开槽盘头六角螺丝，S/B
228721	套件：Duramax 75° /15° 手持割炬安全触发器，包含弹簧更换件
228714	套件：Duramax 75° 手持割炬主体更换件（2012 年 5 月之前生产的割炬）
228958	套件：Duramax 75° 手持割炬主体更换件（2012 年 5 月之后生产的割炬）
058519	O 形圈：VITON .673 X .063
075504	引弧线端子螺丝：MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
228719	套件：Duramax 75° 手持割炬外保护帽传感器开关更换件
228959	套件：Duramax 手持割炬电缆更换件，7.6 m
228960	套件：Duramax 手持割炬电缆更换件，15 m
228961	套件：Duramax 手持割炬电缆更换件，23 m
128642	套件：触发器启动开关更换件

Duramax 15° 手持割炬更换件



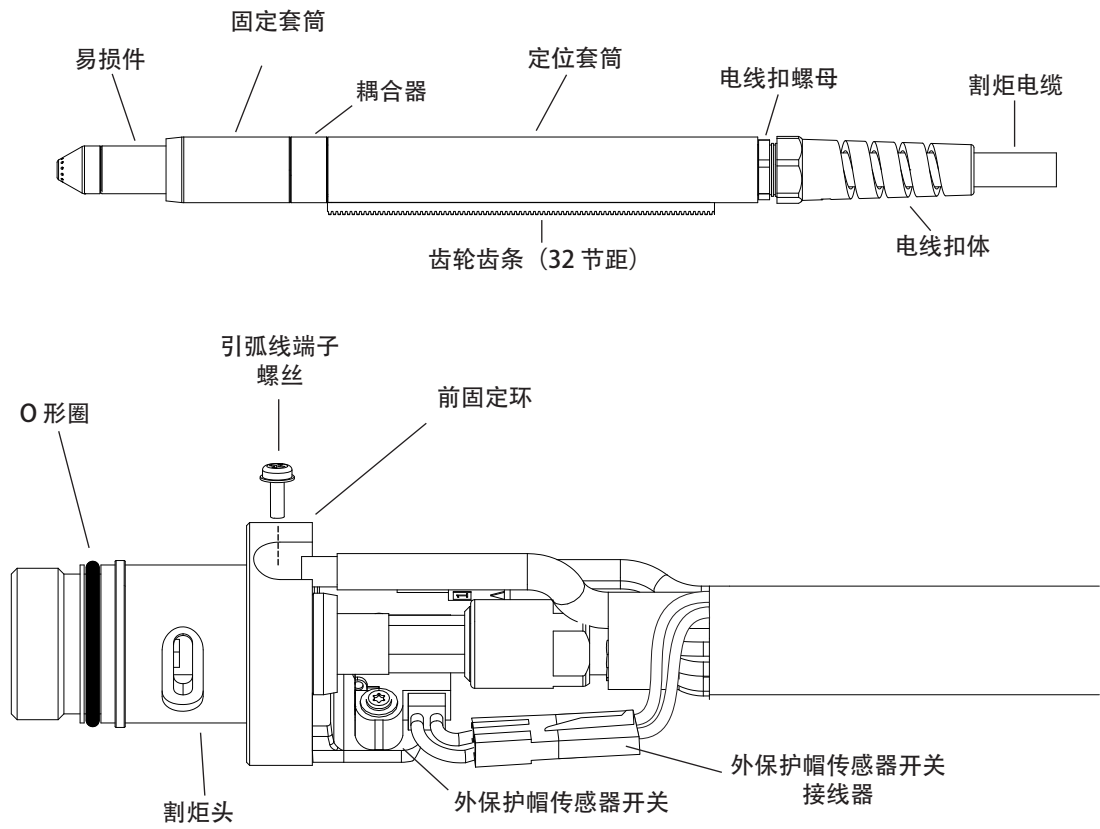
可以更换整个手持割炬和电缆组件，也可更换个别部件。059 开头的部件号表示整套割炬和电缆组件。

部件号	说明
059470	Powermax65/85/105 15° 手持割炬组件，包含 7.6 m 电缆
059471	Powermax65/85/105 15° 手持割炬组件，包含 15 m 电缆
059472	Powermax65/85/105 15° 手持割炬组件，包含 23 m 电缆
228955	套件：Duramax 15° /HRTs 割炬手柄更换件
075714	手柄螺丝，#4 x 1/2 开槽盘头六角螺丝，S/B
228721	套件：Duramax 75° /15° 手持割炬安全触发器，包含弹簧更换件
228715	套件：Duramax 15° 手持割炬主体更换件（2012 年 5 月之前生产的割炬）
228957	套件：Duramax 15° 手持割炬主体更换件（2012 年 5 月之后生产的割炬）
058519	O 形圈：VITON .673 X .063
075504	引弧线端子螺丝：MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
228109	套件：Powermax30/45/65/85/105 15° 手持割炬/T30v/T45v/HRTs 外保护帽传感器开关更换件
228959	套件：Duramax 手持割炬电缆更换件，7.6 m
228960	套件：Duramax 手持割炬电缆更换件，15 m
228961	套件：Duramax 手持割炬电缆更换件，23 m
128642	套件：触发器启动开关更换件

手持割炬易损件

部件号	说明
拖拽切割	
220818	45 A/65 A/85 A 保护帽
220854	45 A/65 A/85 A/105 A 内固定罩
220941	45 A 喷嘴
220819	65 A 喷嘴
220816	85 A 喷嘴
220842	45 A/65 A/85 A/105 A 电极
220857	65 A/85 A 涡流环
气刨	
220798	深刨气刨保护帽, 45/65/85/105 A
420480	精细气刨保护帽, 45/65/85/105 A
220854	45 A/65 A/85 A/105 A 内固定罩
220797	65 A/85 A 喷嘴
220842	45 A/65 A/85 A/105 A 电极
220857	65 A/85 A 涡流环
FineCut	
220931	FineCut 导流器
220854	固定帽, 45/65/85/105 A
220930	FineCut 喷嘴
220842	电极, 45/65/85/105 A
220947	FineCut 涡流环
CopperPlus	
220777	CopperPlus 电极
HyAccess	
428414	套件: Duramax HyAccess 65 A 入门套件 (包括 2 个 HyAccess 电极和 1 个下面列出的各款易损件)
420413	Duramax HyAccess 固定帽
420410	Duramax HyAccess 标准喷嘴, 65 A
420412	Duramax HyAccess 气刨喷嘴, 65 A
420408	Duramax HyAccess 电极, 65 A
220857	涡流环, 65 A (标准 Powermax65 涡流环, 65 A)

Duramax 180° 全长机用割炬更换件

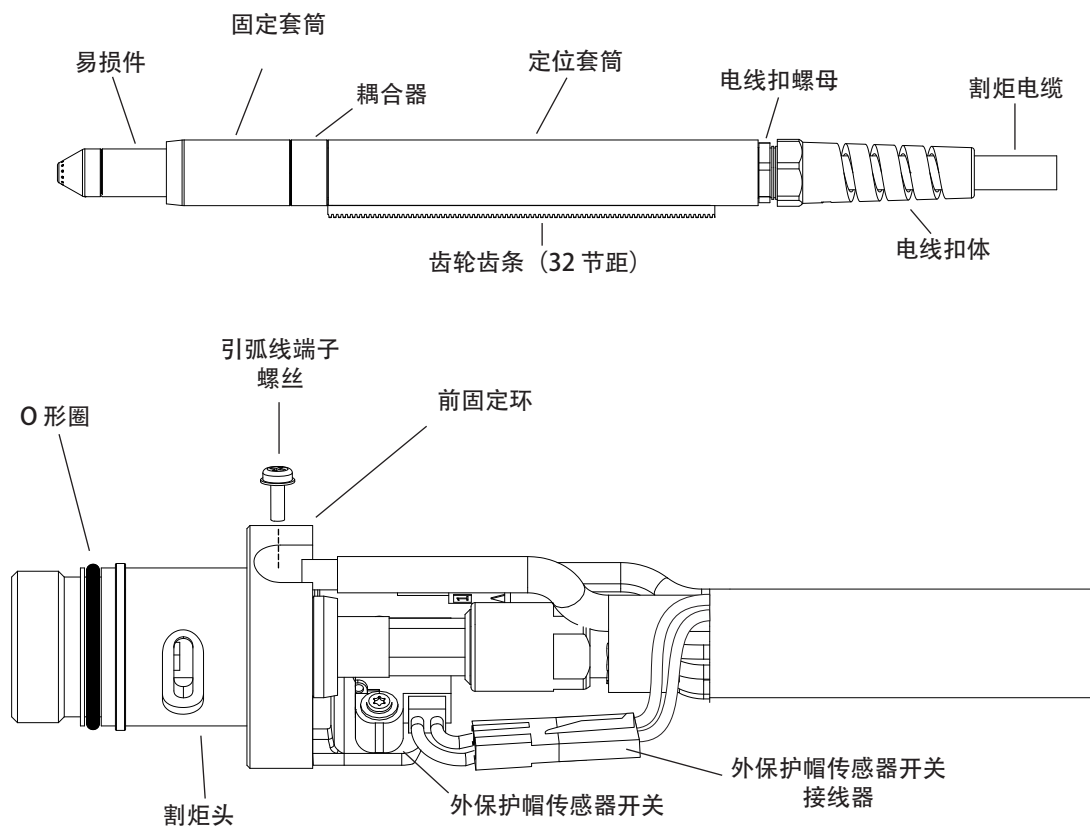


可以更换整个机用割炬和电缆组件，也可更换个别部件。059 开头的部件号表示整套割炬和电缆组件。

部件号	说明
059476	Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬组件，包含 4.6 m 电缆
059477	Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬组件，包含 7.6 m 电缆
059478	Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬组件，包含 10.7 m 电缆
059479	Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬组件，包含 15 m 电缆
059480	Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬组件，包含 23 m 电缆
228737	套件：Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬/MRT 定位套筒
228738	套件：Powermax65/85/105 180° 全长机用割炬/MRT 可拆卸齿轮齿条更换件
228735	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬/MRT 前固定套筒
228736	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬/MRT 适配器环（耦合器）
228716	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬主体更换件
228720	套件：Duramax/MRT 180° 机用和机器人割炬外保护帽传感器开关更换件
058519	O 形圈：VITON .673 X .063
075504	引弧线端子螺丝：MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
228730	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，4.6 m
228731	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，7.6 m
228732	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，10.7 m
228733	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，15 m
228734	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，23 m
228314	套件：Powermax45/65/85/105 割炬快速拆卸维修件（卡锁和弹簧）

Duramax 180° 小型机用割炬更换件

注： 下图显示的是 Duramax 180° 机用割炬。Duramax 180° 小型机用割炬不带定位套筒和齿轮齿条。



部件

可以更换整个机用割炬和电缆组件，也可更换个别部件。059 开头的部件号表示整套割炬和电缆组件。

部件号	说明
059481	Powermax65/85/105 180° 小型机用割炬组件，包含 4.6 m 电缆
059482	Powermax65/85/105 180° 小型机用割炬组件，包含 7.6 m 电缆
059483	Powermax65/85/105 180° 小型机用割炬组件，包含 10.7 m 电缆
059484	Powermax65/85/105 180° 小型机用割炬组件，包含 15 m 电缆
228735	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬/MRT 前固定套筒
228736	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬/MRT 适配器环 (耦合器)
228716	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬主体更换件
228720	套件：Duramax/MRT 180° 机用和机器人割炬外保护帽传感器开关更换件
058519	O 形圈：VITON .673 X .063
075504	引弧线端子螺丝：MSCR:4-40 X 5/16 SW CN SEM PH PAN S/Z
228730	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，4.6 m
228731	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，7.6 m
228732	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，10.7 m
228733	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，15 m
228734	套件：Powermax65/85/105 180° 全长/小型机用割炬电缆更换件，23 m
228314	套件：Powermax45/65/85/105 割炬快速拆卸维修件（卡锁和弹簧）

机用割炬易损件

部件号	说明
有保护帽	
220817	45 A/65 A/85 A 保护帽
220854	45 A/65 A/85 A/105 A 内固定罩
220953	45 A/65 A/85 A/105 A 欧姆感应固定罩
220941	45 A 喷嘴
220819	65 A 喷嘴
220816	85 A 喷嘴
220842	45 A/65 A/85 A/105 A 电极
220857	65 A/85 A 涡流环
无保护帽	
220955	65 A/85 A/105 A 导流器
220854	45 A/65 A/85 A/105 A 内固定罩
220941	45 A 喷嘴
220819	65 A 喷嘴
220816	85 A 喷嘴
220842	45 A/65 A/85 A/105 A 电极
220857	65 A/85 A 涡流环
气刨	
220798	深刨气刨保护帽, 45/65/85/105 A
420480	精细气刨保护帽, 45/65/85/105 A
220854	45 A/65 A/85 A/105 A 内固定罩
220797	65 A/85 A 喷嘴
220842	45 A/65 A/85 A/105 A 电极
220857	65 A/85 A 涡流环
FineCut*	
220955	65 A/85 A/105 A 导流器
220948	保护帽
220854	45 A/65 A/85 A/105 A 内固定罩
220953	45 A/65 A/85 A/105 A 欧姆感应固定罩
220930	喷嘴
220842	45 A/65 A/85 A/105 A 电极
220947	FineCut 涡流环

*导流器 (220955) 只能搭配标准固定罩 (220854) 使用。保护帽 (220948) 只能搭配标准欧姆感应固定罩 (220953) 使用。

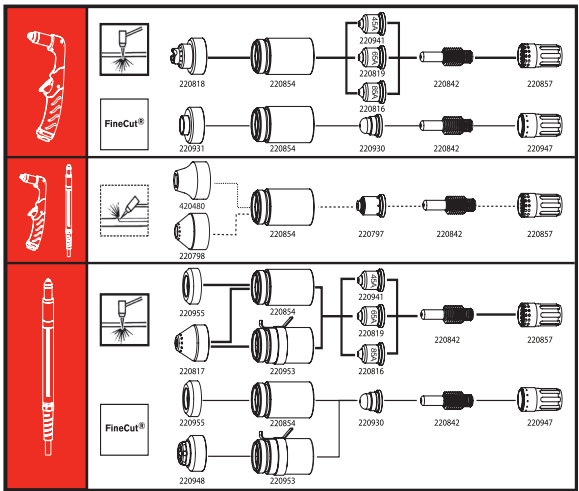
零配件

部件号	说明
024877	黑色皮革割炬护套，带有徽标，7.6 m
127102	基本等离子（圆形和直线）切割导轨
027668	高级等离子（圆形和直线）切割导轨
017059	坡口切割导轨
127301	Powermax65/85 防尘盖
128647	套件：Eliminizer 空气过滤器
011092	Eliminizer 空气过滤器滤芯更换件
228570	套件：Eliminizer 空气过滤器，带保护盖
228624	套件：Eliminizer 过滤器盖
428719	套件：凝聚式除油过滤器
428720	套件：凝聚式除油过滤器滤芯更换件
428718	套件：适用于 Eliminizer 空气过滤器或凝聚式除油过滤器的安装托架
223125	套件：65 A 工件电缆，带手持夹钳，7.6 m
223126	套件：65 A 工件电缆，带手持夹钳，15 m
223127	套件：65 A 工件电缆，带手持夹钳，23 m
223194	套件：65 A 工件电缆，带 C 形夹钳，7.6 m
223195	套件：65 A 工件电缆，带 C 形夹钳，15 m
223196	套件：65 A 工件电缆，带 C 形夹钳，23 m
223200	套件：65 A 工件电缆，包含环形端子，7.6 m
223201	套件：65 A 工件电缆，包含环形端子，15 m
223202	套件：65 A 工件电缆，包含环形端子，23 m
223035	套件：85 A 工件电缆，带手持夹钳，7.6 m
223034	套件：85 A 工件电缆，带手持夹钳，15 m
223033	套件：85 A 工件电缆，带手持夹钳，23 m
223203	套件：85 A 工件电缆，带 C 形夹钳，7.6 m
223204	套件：85 A 工件电缆，带 C 形夹钳，15 m
223205	套件：85 A 工件电缆，带 C 形夹钳，23 m
223209	套件：85 A 工件电缆，包含环形端子，7.6 m
223210	套件：85 A 工件电缆，包含环形端子，15 m
223211	套件：85 A 工件电缆，包含环形端子，23 m
229370	套件：Powermax65/85 滑轮套件组件

Powermax65/85 标签

部件号	说明
228649	套件：Powermax65 标签，CSA
228650	套件：Powermax65 标签，CE
228651	套件：Powermax85 标签，CE
228652	套件：Powermax85 标签，CSA

标签套件包括易损件标签、相应的安全标签以及前面板和侧面贴纸。易损件标签和安全标签如下页插图所示。



易损件标签

Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).		WARNING	AVERTISSEMENT
1. Do not cut near flammables. 2. Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 3. Do not use a drum or other closed container as a cutting table.		Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.	Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.
1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 3. Turn off power before disassembling torch. 4. Do not grip the workplace near the cutting path. 5. Wear complete body protection.		1. Cutting sparks can cause explosion or fire. 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table. 2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered. 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workplace near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection. 3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn. 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.	1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie. 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage. 2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'active. 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps. 3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure. 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
4. Plasma fumes can be hazardous. 5. Do not inhale fumes. 6. Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 7. Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.		4. Plasma fumes can be hazardous. 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.	4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses. 4.1 Ne pas inhaler les fumées. 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour évacuer les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 6. Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.		5. Arc rays can burn eyes and injure skin. 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.	5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau. 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away. 7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn.		6. Become trained. Only qualified personnel should operate this equipment. Use torches specified in the manual. Keep non-qualified personnel and children away. 7. Do not remove, destroy, or cover this label. Replace if it is missing, damaged, or worn. (PN 110675 Rev D)	6. Suivre une formation. Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser uniquement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart. 7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette. La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée. (PN 110675 Rev D)

CSA 安全标签



CE 安全标签

