Hypertherm®

Powermax30 AIR®

带集成空气压缩机的等离子弧切割系统



操作手册

808849 | 修订版本 4 | 简体中文 | Simplified Chinese

登记您新购置的海宝系统

登记的益处

- ☑ **安全：**您登记之后，我们能够在万一需要发出安全或质量通知时与您联系。
- ☑ **教育：**您登记之后，即可通过海宝切割学院免费访问在线产品培训内容。
- ☑ **确认所有权：**在需要保险索赔的情形下，您的登记信息可作为您的购买证据。

转至 **www.hypertherm.com/registration** 即可轻松快捷地完成登记。

如果您在产品登记过程遇到任何问题，请联系 registration@hypertherm.com。

请记录以下信息

序列号：_____

购买日：_____

经销商：_____

_____

_____

维护备注：_____

_____

_____

_____

_____

Powermax 和海宝 (Hypertherm) 均是 Hypertherm, Inc. 的商标，可能已在美国和其他国家/地区注册。所有其他商标的所有权均为其各自所有者的财产。

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。我们致力于在我们从事的所有业务中降低对环境的影响。索取详细信息：www.hypertherm.com/environment。

© 2019 Hypertherm, Inc.

Powermax30 AIR

操作手册

808849
修订版本 4

简体中文 /Simplified Chinese

2019 年 5 月

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com

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)

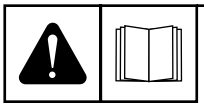
South America & Central America: Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP – Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
tecnico.sa@hypertherm.com (Technical Service Email)

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)

如要获取培训和教学资源，请访问海宝切割学院 (HCI) 网站 www.hypertherm.com/hci。



ENGLISH

WARNING! Before operating any Hypertherm equipment, read the safety instructions in your product's manual and in the *Safety and Compliance Manual* (80669C). Failure to follow safety instructions can result in personal injury or in damage to equipment.

Copies of the manuals may accompany the product in electronic and printed formats. You can also obtain copies of the manuals, in all languages available for each manual, from the "Documents library" at www.hypertherm.com.

DEUTSCH / GERMAN

WARNUNG! Bevor Sie ein Hypertherm-Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte die Sicherheitsanweisungen in Ihrer Bedienungsanleitung sowie im *Handbuch für Sicherheit und Übereinstimmung* (80669C). Das Nichtbefolgen der Sicherheitsanweisungen kann zu Verletzungen von Personen oder Schäden am Gerät führen.

Bedienungsanleitungen und Handbücher können dem Gerät in elektronischer Form oder als Druckversion beiliegen. Alle Handbücher und Anleitungen können in den jeweils verfügbaren Sprachen auch in der „Dokumente-Bibliothek" unter www.hypertherm.com heruntergeladen werden.

FRANÇAIS / FRENCH

AVERTISSEMENT! Avant d'utiliser tout équipement Hypertherm, lire les consignes de sécurité importantes dans le manuel de votre produit et dans le *Manuel de sécurité et de conformité* (80669C). Le non-respect des consignes de sécurité peut engendrer des blessures physiques ou des dommages à l'équipement.

Des copies de ces manuels peuvent accompagner le produit en format électronique et papier. Vous pouvez également obtenir des copies de chaque manuel dans toutes les langues disponibles à partir de la « Bibliothèque de documents » sur www.hypertherm.com.

ESPAÑOL / SPANISH

¡ADVERTENCIA! Antes de operar cualquier equipo Hypertherm, leer las instrucciones de seguridad del manual de su producto y del *Manual de Seguridad y Cumplimiento* (80669C). No cumplir las instrucciones de seguridad podría dar lugar a lesiones personales o daño a los equipos.

Pueden venir copias de los manuales en formato electrónico e impreso junto con el producto. También se pueden obtener copias de los manuales, en todos los idiomas disponibles para cada manual, de la "Biblioteca de documentos" en www.hypertherm.com.

ITALIANO / ITALIAN

AVVERTENZA! Prima di usare un'attrezzatura Hypertherm, leggere le istruzioni sulla sicurezza nel manuale del prodotto e nel *Manuale sulla sicurezza e la conformità* (80669C). Il mancato rispetto delle istruzioni sulla sicurezza può causare lesioni personali o danni all'attrezzatura.

Il prodotto può essere accompagnato da copie elettroniche e cartacee del manuale. È anche possibile ottenere copie del manuale, in tutte le lingue disponibili per ogni manuale, dall'"Archivio documenti" all'indirizzo www.hypertherm.com.

NEDERLANDS / DUTCH

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding en in de *Veiligheids- en nalevingshandleiding* (80669C). Het niet volgen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. De handleidingen, elke handleiding beschikbaar in alle talen, zijn ook verkrijgbaar via de "Documentenbibliotheek" op www.hypertherm.com.

DANSK / DANISH

ADVARSEL! Inden Hypertherm udstyr tages i brug skal sikkerhedsinstruktionerne i produktets manual og i *Manual om sikkerhed og overholdelse af krav* (80669C), gennemlæses. Følges sikkerhedsvejledningen ikke kan det resultere i personskade eller beskadigelse af udstyret.

Kopier af manualerne kan ledsage produktet i elektroniske og trykte formater. Du kan også få kopier af manualer, på alle sprog der er til rådighed for hver manuel, fra "Dokumentbiblioteket" på www.hypertherm.com.

PORTUGUÊS / PORTUGUESE

ADVERTÊNCIA! Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia as instruções de segurança no manual do seu produto e no *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C). Não seguir as instruções de segurança pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.

Cópias dos manuais podem acompanhar os produtos nos formatos eletrônico e impresso. Também é possível obter cópias dos manuais em todos os idiomas disponíveis para cada manual na "Biblioteca de documentos" em www.hypertherm.com.

日本語 / JAPANESE

警告！Hypertherm 機器を操作する前に、安全に関する重要な情報について、この製品説明書にある安全情報、および製品に同梱されている別冊の「安全とコンプライアンスマニュアル」(80669C) をお読みください。安全情報に従わないと怪我や装置の損傷を招くことがあります。

説明書のコピーは、電子フォーマット、または印刷物として製品に同梱されています。各説明書は、www.hypertherm.com の「ドキュメントライブラリ」から各言語で入手できます。

简体中文 / CHINESE (SIMPLIFIED)

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.

NORSK / NORWEGIAN

ADVARSEL! Før du bruker noe Hypertherm-utstyr, må du lese sikkerhetsinstruksjonene i produktets håndbok og i *Håndboken om sikkerhet og samsvar* (80669C). Unnlatelse av å følge sikkerhetsinstruksjoner kan føre til personskade eller skade på utstyr.

Eksemplarer av håndbøkene kan medfølge produktet i elektroniske og trykte utgaver. Du kan også få eksemplarer av håndbøkene i alle tilgjengelige språk for hver håndbok fra dokumentbiblioteket på www.hypertherm.com.

SVENSKA / SWEDISH

VARNING! Läs häftet *säkerhetsinformationen i din produkts säkerhets- och efterlevnadsmanual* (80669C) för viktig säkerhetsinformation innan du använder eller underhåller Hypertherm-utrustning. Underlåtenhet att följa dessa säkerhetsinstruktionerkan resultera i personskador eller skador på utrustningen.

Kopior av manualen kan medfölja produkten i elektronisk och tryckform. Du hittar även kopior av manualerna i alla tillgängliga språk i dokumentbiblioteket (Documents library) på www.hypertherm.com.

한국어 / KOREAN

경고! Hypertherm 장비를 사용하기 전에 제품 설명서와 안전 및 규정 준수 설명서 (80669C)에 나와 있는 안전 지침을 읽으십시오. 안전 지침을 준수하지 않으면 신체 부상이나 장비 손상을 초래할 수 있습니다.

전자 형식과 인쇄된 형식으로 설명서 사본이 제품과 함께 제공될 수 있습니다. www.hypertherm.com 의 'Documents library (문서 라이브러리)'에서도 모든 언어로 이용할 수 있는 설명서 사본을 얻을수 있습니다.

ČESKY / CZECH

VAROVÁNÍ! Před uvedením jakéhokoliv zařízení Hypertherm do provozu si přečtěte bezpečnostní pokyny v příručce k produktu a v *Manuálu pro bezpečnost a dodržování předpisů* (80669C). Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek zranění osob nebo poškození majetku.

Kopie příruček a manuálů mohou být součástí dodávky produktu, a to v elektronické i tištěné formě. Kopie příruček a manuálů ve všech jazykových verzích, v nichž byly dané příručky a manuály vytvořeny, naleznete v „Knihovně dokumentů“ na webových stránkách www.hypertherm.com.

POLSKI / POLISH

OSTRZEŻENIE! Przed rozpoczęciem obsługi jakiegokolwiek systemu firmy Hypertherm należy się zapoznać z instrukcjami bezpieczeństwa zamieszczonymi w podręczniku produktu oraz w *Podręczniku bezpieczeństwa i zgodności* (80669C). Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała i uszkodzeniem sprzętu.

Do produktu mogą być dołączone kopie podręczników w formacie elektronicznym i drukowanym. Kopie podręczników, w każdym udostępnionym języku, można również znaleźć w „Bibliotece dokumentów” pod adresem www.hypertherm.com.

РУССКИЙ / RUSSIAN

БЕРЕГИСЬ! Перед работой с любым оборудованием Hypertherm ознакомьтесь с инструкциями по безопасности, представленными в руководстве, которое поставляется вместе с продуктом, а также в *Руководстве по безопасности и соответствию* (80669J). Невыполнение инструкций по безопасности может привести к телесным повреждениям или повреждению оборудования.

Копии руководств, которые поставляются вместе с продуктом, могут быть представлены в электронном и бумажном виде. Копии руководств на всех языках, на которые переведено то или иное руководство, можно также загрузить в разделе «Библиотека документов» на веб-сайте www.hypertherm.com.

SUOMI / FINNISH

VAROITUS! Ennen minkään Hypertherm-laitteen käyttöä lue tuotteen käyttöoppaassa olevat turvallisuusohjeet ja *turvallisuus- ja vaatimustenmukaisuusohje* (80669C). Turvallisuusohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa henkilökohtaisen loukkaantumisen tai laitevahingon.

Käyttöoppaiden kopiot voivat olla tuotteen mukana elektronisessa ja tulostetussa muodossa. Voit saada käyttöoppaiden kopiot kaikilla kielillä ”latauskirjastosta”, joka on osoitteessa www.hypertherm.com.

БЪЛГАРСКИ / BULGARIAN

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Преди да работите с което и да е оборудване Hypertherm, прочетете инструкциите за безопасност в ръководството на вашия продукт и „Инструкция за безопасност и съответствие“ (80669C). Неспазването на инструкциите за безопасност би могло да доведе до телесно нараняване или до повреда на оборудването.

Копия на ръководствата може да придружават продукта в електронен и в печатен формат. Можете да получите копия на ръководствата, предлагани на всички езици, от „Documents library“ (Библиотека за документи) на адрес www.hypertherm.com.

ROMÂNĂ / ROMANIAN

AVERTIZARE! Înainte de utilizarea oricărui echipament Hypertherm, citiți instrucțiunile de siguranță din cadrul manualului produsului și din cadrul *Manualului de siguranță și conformitate* (80669C). Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță pot rezulta în vătămare personală sau în avarierea echipamentului.

Produsul poate fi însoțit de copii ale manualului în format tipărit și electronic. De asemenea, dumneavoastră puteți obține copii ale manualelor, în toate limbile disponibile pentru fiecare manual, din cadrul secțiunii „Bibliotecă documente” aflată pe site-ul www.hypertherm.com.

TÜRKÇE / TURKISH

UYARI! Bir Hypertherm ekipmanını çalıştırmadan önce, ürün kullanım kılavuzunda ve *Güvenlik ve Uyumluluk Kılavuzu'nda* (80669C) yer alan güvenlik talimatlarını okuyun. Güvenlik talimatlarına uyulmaması durumunda kişisel yaralanmalar veya ekipman hasarı meydana gelebilir.

Kılavuzların kopyaları, elektronik ve basılı formatta ürünle birlikte verilebilir. Her biri tüm dillerde yayınlanan kılavuzların kopyalarını www.hypertherm.com adresindeki “Documents library” (Dosyalar kitaplığı) başlığından da elde edebilirsiniz.

MAGYAR / HUNGARIAN

VIGYÁZAT! Mielőtt bármilyen Hypertherm berendezést üzemeltetne, olvassa el a biztonsági információkat a termék kézikönyvében és a *Biztonsági és szabálykövetési kézikönyvben* (80669C). A biztonági utasítások betartásának elmulasztása személyi sérüléshez vagy a berendezés károsodásához vezethet.

A termékhez a kézikönyv példányai elektronikus és nyomtatott formában is mellékelve lehetnek. A kézikönyvek példányai (minden nyelven) a www.hypertherm.com weboldalon a „Documents library” (Dokumentum könyvtár) részben is beszerezhetők.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ / GREEK

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Πριν θέσετε σε λειτουργία οποιονδήποτε εξοπλισμό της Hypertherm, διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του προϊόντος και στο *Εγχειρίδιο ασφάλειας και συμμόρφωσης* (80669C). Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να επιφέρει σωματική βλάβη ή ζημιά στον εξοπλισμό.

Αντίγραφα των εγχειριδίων μπορεί να συνοδεύουν το προϊόν σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή. Μπορείτε, επίσης, να λάβετε αντίγραφα των εγχειριδίων σε όλες τις γλώσσες που διατίθενται για κάθε εγχειρίδιο από την ψηφιακή βιβλιοθήκη εγγράφων (Documents library) στη διαδικτυακή τοποθεσία www.hypertherm.com.

繁體中文 / CHINESE (TRADITIONAL)

警告！ 在操作任何 Hypertherm 設備前，請閱讀您產品手冊和 《安全和法務遵從手冊》(80669C) 內的安全指示。不遵守安全指示可能會導致人身傷害或設備損壞。

手冊複本可能以電子和印刷格式隨附產品提供。您也可以在 www.hypertherm.com 的 「文檔資料庫」內獲取所有手冊的多語種複本。

SLOVENŠČINA / SLOVENIAN

OPOZORILO! Pred uporabo katerekoli Hyperthermove opreme preberite varnostna navodila v priročniku vašega izdelka ter v *Priročniku za varnost in skladnost* (80669C). Neupoštevanje navodil za uporabo lahko povzroči telesne poškodbe ali materialno škodo.

Izdelku so lahko priloženi izvodi priročnikov v elektronski ali tiskani obliki. Izvode priročnikov v vseh razpoložljivih jezikih si lahko prenesete tudi iz knjižnice dokumentov “Documents library” na naslovu www.hypertherm.com.

SRPSKI / SERBIAN

UPOZORENJE! Pre rukovanja bilo kojom Hyperthermovom opremom pročitajte uputstva o bezbednosti u svom priručniku za proizvod i u *Priručniku o bezbednosti i usaglašenosti* (80669C). Oglušavanje o praćenje uputstava o bezbednosti može da ima za posledicu ličnu povredu ili oštećenje opreme.

Može se dogoditi da kopije priručnika prate proizvod u elektronskom i štampanom formatu. Takođe možete da pronađete kopije priručnika, na svim jezicima koji su dostupni za svaki od priručnika, u “Biblioteci dokumenata” (“Documents library”) na www.hypertherm.com.

SLOVENČINA / SLOVAK

VÝSTRAHA! Pred použitím akéhokoľvek zariadenia od spoločnosti Hypertherm si prečítajte bezpečnostné pokyny v návode na obsluhu vášho zariadenia a v *Manuáli o bezpečnosti a súlade s normami* (80669C). V prípade nedodržania bezpečnostných pokynov môže dôjsť k ujme na zdraví alebo poškodeniu zariadenia.

Kópia návodu, ktorá je dodávaná s produktom, môže mať elektronickú alebo tlačenú podobu. Kópie návodov, vo všetkých dostupných jazykoch, sú k dispozícii aj v sekcii z „knižnice Dokumenty“ na www.hypertherm.com.

BAHASA INDONESIA / INDONESIAN

PERINGATAN! Sebelum mengoperasikan peralatan Hypertherm, bacalah petunjuk keselamatan di manual produk Anda dan di *Manual Keselamatan dan Kepatuhan* (80669C). Kegagalan mengikuti petunjuk keselamatan dapat menyebabkan cedera pribadi atau kerusakan pada peralatan.

Produk mungkin disertai salinan manual dalam format elektronik maupun cetak. Anda juga dapat memperoleh salinan manual, dalam semua bahasa yang tersedia untuk setiap manual, dari "Perpustakaan dokumen" di www.hypertherm.com.

ภาษาไทย / THAI

คำเตือน! ก่อนใช้อุปกรณ์ของ Hypertherm ทั้งหมด โปรดอ่านคำแนะนำด้านความปลอดภัยในคู่มือการใช้สินค้า และใน คู่มือด้านความปลอดภัยและการปฏิบัติตาม (80669C) การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บหรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

สินค้าอาจมีสำเนาคู่มือในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบสิ่งพิมพ์แนบมาด้วย นอกจากนี้ คุณสามารถขอรับสำเนาคู่มือแต่ละประเภทเป็นภาษาต่าง ๆ ที่มีให้ใช้งานได้ที่ “คลังเอกสาร” ในเว็บไซต์ www.hypertherm.com

TIẾNG VIỆT / VIETNAMESE

CẢNH BÁO! Trước khi vận hành bất kỳ thiết bị Hypertherm nào, hãy đọc các hướng dẫn an toàn trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm của bạn và trong *Sổ tay An toàn và Tuân thủ* (80669C). Không tuân thủ các hướng dẫn an toàn có thể dẫn đến thương tích cá nhân hoặc hư hỏng thiết bị.

Bản sao của các hướng dẫn sử dụng có thể đi kèm sản phẩm ở định dạng điện tử và bản in. Bạn cũng có thể lấy bản sao của các hướng dẫn sử dụng, thuộc tất cả các ngôn ngữ hiện có cho từng hướng dẫn sử dụng, từ “Thư viện tài liệu” tại địa chỉ www.hypertherm.com.

电磁兼容性 (EMC) SC-13
导言 SC-13
安装和使用 SC-13
区域评估 SC-13
降低电磁辐射的方法 SC-13
市电电源 SC-13
切割设备的维护 SC-13
切割电缆 SC-13
等电位连接 SC-13
工件接地 SC-13
屏蔽与遮护 SC-13

质量保证 SC-15
注意 SC-15
一般条款 SC-15
专利补偿 SC-15
责任限制 SC-15
国家和地方法规 SC-15
责任上限 SC-15
保险 SC-15
权利转让 SC-15
水射流切割产品承保范围 SC-16
产品 SC-16
部件承保范围 SC-16

1 规格 17
安全信息 17
系统说明 17
电源尺寸 18
系统重量 18
海宝系统额定参数 19
割炬尺寸 20
割炬重量 20
切割规格 21
IEC 符号 22
噪音水平 22
符号和标志 23

2 电源安装 25
打开等离子切割系统的包装 25
索赔 25
系统部件清单 26
等离子切割系统的安放 27
准备供电装置 27
电压配置 27
关于接地的规定 29
电源线注意事项 29
CSA 电源线和插头 29
CE 和 CCC 电源线 30
将插头安装到电源线上 30
延长线建议规格 31
发电机建议规格 31

3 割炬安装 33
导言 33
手持割炬组件 33
易损件寿命 34
易损件的使用 35
使用切割表 35
易损件套件 36
240 V / 30 A 切割 37
120 V / 20 A 切割 39

4 操作 41
控制器和指示灯 41
背部控制器 41
前面板控制器和指示灯 LED 符号 42
操作等离子切割系统 43
步骤 1：安装易损件 43
步骤 2：连接电源 44
步骤 3：调节输出电流 45
在 120 V 、20 A 电路上运行本系统 45
在 240 V 、20 A 电路上运行本系统 45
如使用额定电流较低的插头，请降低输出电流 45
切割网格式金属工件 45
步骤 4：连接接地夹 46
步骤 5：打开 (ON) 系统 46
步骤 6：检查 LED 指示灯 46
步骤 7：确保系统准备就绪，然后开始切割。 47
切割期间及之后的预期事件 47
割炬喷嘴处的水 47
滞后关气 47
内置压缩机和风扇活动 47
电源下方的水 47
理解暂载率的限制 48
系统操作指南 49
手持割炬的操作 50
安全掣子的操作 50
手持割炬切割指南 51
120 V 条件下切割的建议 51
从工件边缘开始切割 52
对工件进行穿孔 53
手持切割的常见故障 54
最大程度减少熔渣 54

5 维护和故障检修 55
执行定期维护 55
检查易损件 57
基本故障检修 58
LED 电源指示灯故障 58
LED 温度指示灯故障 59
内置压缩机 LED 指示灯故障 60
LED 割炬指示灯故障 61
常见切割问题 62

6 部件 63
电源部件 64
外部正面 64
外部背面 65
手持割炬易损件 66
零配件 67
电源标签 68
易损件标签 68
CSA 警告标签 69
CE/CCC 警告标签 70

导言

带有 CE 标志的海宝设备均按 EN60974-10 标准设计制造。为确保电磁兼容性，此类设备应遵照下述信息安装和使用。

在受影响设备过于靠近电磁干扰源或设备对电磁非常敏感的情况下，仅符合 EN60974-10 标准的限制要求可能并不足以完全消除干扰。在此类情况下，可能需要采取其他措施进一步降低干扰。

本切割设备的设计用途仅限于工业环境。

安装和使用

用户有责任按照制造商的说明安装和使用此等离子 设备。

如若发现存在电磁干扰，用户有责任在制造商的技术协助下解决此问题。在某些情况下，也许只需将切割用电路接地（参见 “ 工件接地 ”），即可纠正此问题。在其他情况下，可能需要通过相应的输入滤波器在电源及工件周围建立电磁屏蔽。在所有情况下，都必须将电磁干扰降低到不产生扰乱作用的程度。

区域评估

在安装本设备之前，用户应对周边区域的潜在电磁问题进行评估。评估时应考虑以下几点:

a. 切割设备上方、下方及附近的其他电源电缆、控制电缆、信号线和电话线。
b. 无线电设备和电视机的发射器和接收器。
c. 计算机和其他控制设备。
d. 用于保障安全的关键设备，例如工业设备的安全防护装置。
e. 周边人员的健康状况，例如有无使用心脏起搏器和助听器。
f. 用于校准或测量的设备。
g. 安装环境中其他设备的抗干扰能力。用户应确保安装环境中使用的其他设备符合电磁兼容性要求。为此，可能需要采取额外的防护措施。
h. 每天何时执行切割作业或其他活动。

需要考虑的周边区域大小取决于建筑物的结构以及正在执行的其他活动。周边区域的范围可能会超出设备使用场所的边界。

降低电磁辐射的方法

市电电源

必须遵照制造商的建议，将切割设备连接到市电电源。如果发生干扰，可能需要采取额外的预防措施，例如对市电电源进行滤波。

应当考虑使用金属线管或类似保护件对永久性安装的切割设备的电源电缆进行屏蔽保护。屏蔽保护件应在其全长范围内均可导电。屏蔽保护件应连接到切割用市电电源，以确保导线管和切割用电源配电箱之间保持良好的电气接触。

切割设备的维护

切割设备必须遵照制造商的建议进行定期维护。切割设备运行时，所有供操作和维修使用的门和机盖均应关闭并正确锁紧。不得对切割设备进行任何改动，除非制造商的书面说明中另有规定（此时应遵照相关说明进行改动）。例如，电弧放电和稳定装置的火花隙应根据制造商的建议进行调整和维护。

切割电缆

切割电缆应尽可能短些，且应相互靠近，走线时应紧贴地面或靠近地面。

等电位连接

应考虑将切割设备中及其邻近区域中的所有金属部件连接在一起。

不过，工件上连接的金属部件会增大操作工因同时接触这些金属部件和电极（激光切割头喷嘴）而触电的 危险。

操作工应与所有此类连接的金属部件绝缘。

工件接地

如果出于电气安全考虑未将工件直接接地，或者因其体积太大或位置不便（例如船只龙骨或钢铁建筑结构件）而未直接接地，则在某些情况下（但并非所有情况下），通过电气连接将工件接地也许可以降低电磁辐射。操作时应谨慎，防止工件接地增大使用者受伤或其他电气设备受损的危险。必要时，工件接地应采用直接与工件连接的方式，但有些国家不允许直接连接，这时应依照国家法规选择合适的电容进行连接。

注: 出于安全考虑，切割用电路可能会接地，也可能不接地。如要改变接地安排，必须事先征得相关人员的授权，此人必须有能力评估改变接地安排后是否会增大人员受伤或设备受损的风险，例如，如果允许并联切割电流回路，可能会破坏其他设备的接地电路。欲了解进一步的指导信息，请参阅 IEC 60974-9 “ 弧焊接设备 ” 第 9 部分 “ 安装和使用 ”。

屏蔽与遮护

通过对周边区域的其他电缆和设备有选择地进行屏蔽和遮护，也许可以减轻干扰问题。如有特殊需求，可考虑将整个等离子切割设备完全屏蔽起来。

注意

工厂建议使用 Hypertherm 原厂部件作为 Hypertherm 系统的更换件。使用 Hypertherm 原厂部件之外的任何部件所引起的任何损坏或伤害均无法享受 Hypertherm 的保修，并且会构成对 Hypertherm 产品的不当使用。

安全使用本产品是您单方面的责任。Hypertherm 不会也无法保证您在自身环境下安全使用本产品，若未安全使用本产品，Hypertherm 将不会也无法提供保修服务。

一般条款

Hypertherm, Inc. 保证其产品在下述特定期限内在材料和工艺上无缺陷，若有缺陷，则在下列期限内通知 Hypertherm Inc.，即可获得相应保修: (i) 等离子电源为交货后两 (2) 年内，Powermax 系列电源则为交货后三 (3) 年内； (ii) 割炬和电缆为交货后一 (1) 年内，但集成电缆的 HPRXD 短柄割炬为交货后六 (6) 个 月内，割炬升降体组件为交货后一 (1) 年内，Automation 产品为交货后一 (1) 年内，EDGE Connect CNC、EDGE Connect T CNC、EDGE Connect TC CNC、EDGE Pro CNC、EDGE Pro Ti CNC、MicroEDGE Pro CNC 控制器和 ArcGlide THC 为交货后两 (2) 年内，以及 (iii) HyIntensity 光纤激光组件为交货后两 (2) 年内，但激光切割头和光缆为交货后一 (1) 年内。

所有第三方发动机、发动机附件、发电机和发电机附件均由其各自的制造商承保，不在此承保范围之内。

此质保条款不适用于与相转换器一起使用的 Powermax 系列电源。此外，如果系统因外部供电质量不佳而受损（不论其原因是相转换器还是输入电力），Hypertherm 均不提供保修。此质保不适用于由于安装不正确、擅自改造或其他原因而受损的产品。

当且仅当完全符合此处所述的保证条款时，Hypertherm 将对 “ 产品 ” 予以维修、更换或调整，但这也是唯一、排他的补救措施。Hypertherm 将自行决定免费维修、更换还是调整此质量保证范围内的有缺陷产品，前提是: 退回产品之前应先征得 Hypertherm 的许可（Hypertherm 不得无故拒绝），退回产品应经过正确的包装且应退回到 Hypertherm 在美国新罕布什尔州汉诺威的营业地点或退回到 Hypertherm 授权的维修厂（退回的所有成本、保险和运费应由客户预付）。除符合本段的规定并且事先征得 Hypertherm 书面同意的产品维修、更换、调整之外，Hypertherm 对本保修规定范围之内的其他产品维修、更换、调整概不承担责任。

上述质量保证具有排他性，应取代其他所有关于产品或产品使用效果的质量保证（包括明示、暗示、法定或其他形式的质量保证），并应取代所有与产品的质量、适销性、针对特定用途的适用性以及是否侵权有关的隐含保证或条款。以上所述构成 Hypertherm 违反质量保证条款时的唯一补救方法。

经销商 / 切割机生产商可以提供不同的或附加的质量保证，但无权向您提供任何对 Hypertherm 具有约束力的附加质量保证或作出任何对 Hypertherm 具有约束力的声明。

专利补偿

如果有人针对您提起诉讼，指控您使用 Hypertherm 产品（单独使用或未与非 Hypertherm 提供的产品一 起使用）侵犯了第三方的专利，则 Hypertherm 有权对此提出辩护或和解并承担相关费用，但不包括以下情况: 产品并非 Hypertherm 制造，或者是由 Hypertherm 以外的第三方未严格按照 Hypertherm 规格制造；产品的设计、流程、配方或组装方法并非或据称并非 Hypertherm 开发。当您了解到有人提出与此类指控的侵权行为相关的诉讼或威胁提出此类诉讼时，应（在了解到有人提出诉讼或威胁提出诉讼之后的 14 天内）立即通知 Hypertherm；Hypertherm 的辩护责任有一个先决条件，即 Hypertherm 必须单方面掌控针对该侵权索赔的辩护，并且获得免赔偿方在这方面的合作与协助。

责任限制

在任何情况下，Hypertherm 均不对任何个人或实体承 担任何附带性、后果性、间接性、处罚性或惩戒性损失（包括但不限于利润损失）的责任，不论该责任的理由是 违约、侵权、严格责任、违反质量保证、未实现基本用 途，还是其他理由，也不论是否曾被告知有出现此种损失 的可能性。对于经销商因停工、生产中断或利润损失等遭受的任何损失，海宝 (Hypertherm) 概不负责。经销商和海宝 (Hypertherm) 认为此条款可由法院根据适用的法律规定解释为最广泛的责任限制。

国家和地方法规

国家和地方关于管道和电气安装的法规，其重要性优先于本手册中的任何说明。在任何情况下，Hypertherm 都不对因违反法规或工作方法不当而导致的人员伤害或财产损失承担责任。

责任上限

在任何情况下，对于因使用本产品而引起或与之相关的任何索赔或各类诉讼，Hypertherm 所承担的责任（总额）均不得超过购买引起此类索赔的产品时所支付的金额，不论该责任的依据是违约、侵权、严格责任、违反质量保证、未实现基本用途，还是其他理由，也不论诉讼的形式如何。

保险

任何时候，您将享有并保持足够数量和种类的保险，而且具有充分且适当的承保范围，不必因为使用本产品所引起的损失而诉讼 Hypertherm。

权利转让

只有当您向接手人出售您的全部或几乎全部资产或股本、而且接手人同意接受本质量保证条款和条件的约束之时，您才能转让您根据本协议所拥有的剩余权利。您同意在此类转让之前的 30 天内以书面形式通知 Hypertherm, Hypertherm 保留批准的权利。若未依照上述规定及时通知 Hypertherm 并征得其批准，则本文所述的质量保证条款将会失效，您将无权依据本 “ 质量保证 ” 或其他条款向 Hypertherm 索赔。

水射流切割产品承保范围

产品	部件承保范围
HyPrecision 泵	自发货日期起 27 个月，或自实际安装日期起 24 个月，或运行达 4000 小时（以先到者为准）
PowerDredge 磨料清除系统	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月（以先到者为准）
EcoSift 磨料回收系统	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月（以先到者为准）
磨料流量控制装置	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月（以先到者为准）
开 / 关阀气动致动器	自发货日期起 15 个月，或自实际安装日期起 12 个月（以先到者为准）
钻石喷嘴	使用 600 小时（使用套管过滤器并遵循海宝 (Hypertherm) 的水质要求）

易损件不在此承保范围之内。易损件包括但不限于: 高压水封、单向阀、钢瓶、泄流阀、低压密封件、高压管路、低压和高压滤水器以及磨料收集袋。所有由第三方供应商提供的泵、泵附件、料斗、料斗附件、烘干箱、烘干箱附件及布管附件均由其各自的制造商承保，不在此承保范围之内。

第 1 节

规格

安全信息

在操作任何海宝设备之前，请先阅读随产品提供的《安全和法规遵守手册》(80669C)，了解重要的安全信息。

系统说明

Powermax30 AIR 是一款 30 A 手持等离子切割系统，自身配有内置空气压缩机，方便携带，易于使用。本系统可以切割可导电的金属，例如低碳钢、不锈钢或铝，其切割厚度可达 10 mm，穿孔厚度可达 6 mm。

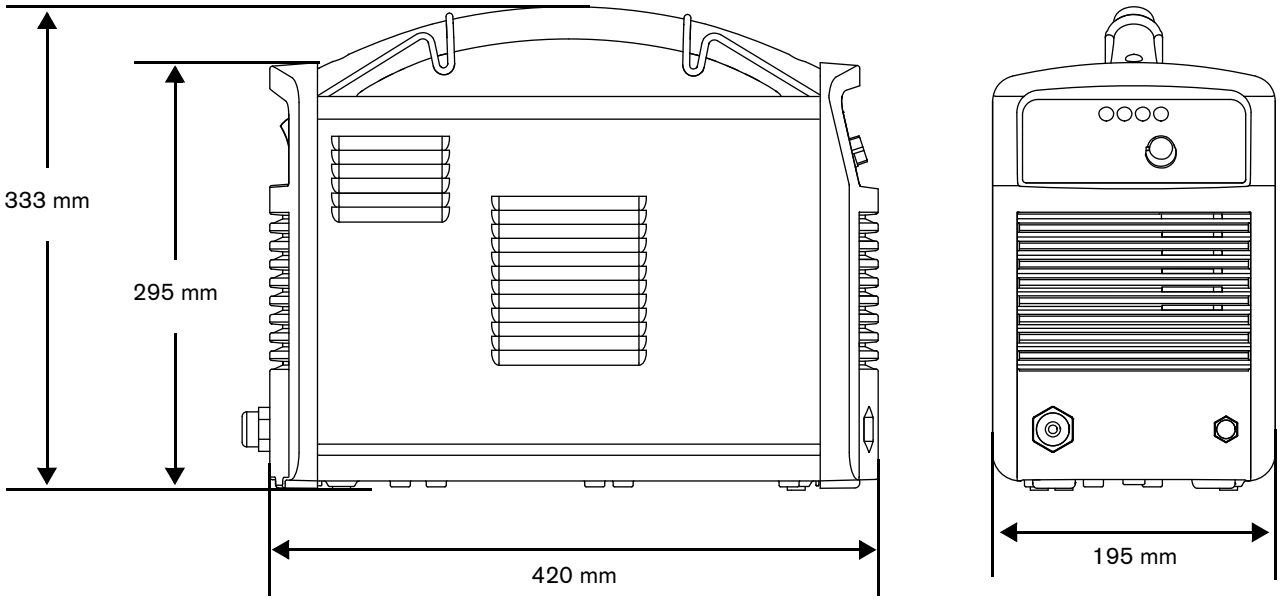
Powermax30 AIR 发货时提供几种不同配置，具体取决于所属的区域。通常，所有配置均包括：

- 一整套易损件（已预装在 Air T30 手持割炬上）：
  - 1 个电极
  - 1 个涡流环
  - 1 个喷嘴
  - 1 个内固定帽
  - 1 个导流器
- 1 个额外喷嘴
- 1 个额外电极
- 肩带
- 操作手册
- 安全和法规遵守手册
- 快速设置卡

CSA 设备随附一个 120 V / 15 A (NEMA 5-15P) 适配器和一个 240 V / 20 A (NEMA 6-50P) 适配器，后者用于连接 240 V / 20 A (NEMA L6-20P) NEMA 扭锁式插头，此插头通过电线连接到电源。CE 和 CCC 设备的电源线不附带插头。有关详细信息，请参阅第 29 页中的“电源线注意事项”。

您可以向任何海宝经销商订购其他易损件和附件，例如防尘罩和圆形切割导轨。有关备用件和可选件列表，请参阅第 63 页中的“部件”。

电源尺寸



系统重量

以下给出的系统重量包含带一根 4.6 m 割炬电缆、一根 4.6 m 工件电缆（带接地夹）和一根 3.0 m 电源线的手持割炬：

- CSA 系统：13.5 kg
- CE 和 CCC 系统：13.4 kg

海宝系统额定参数

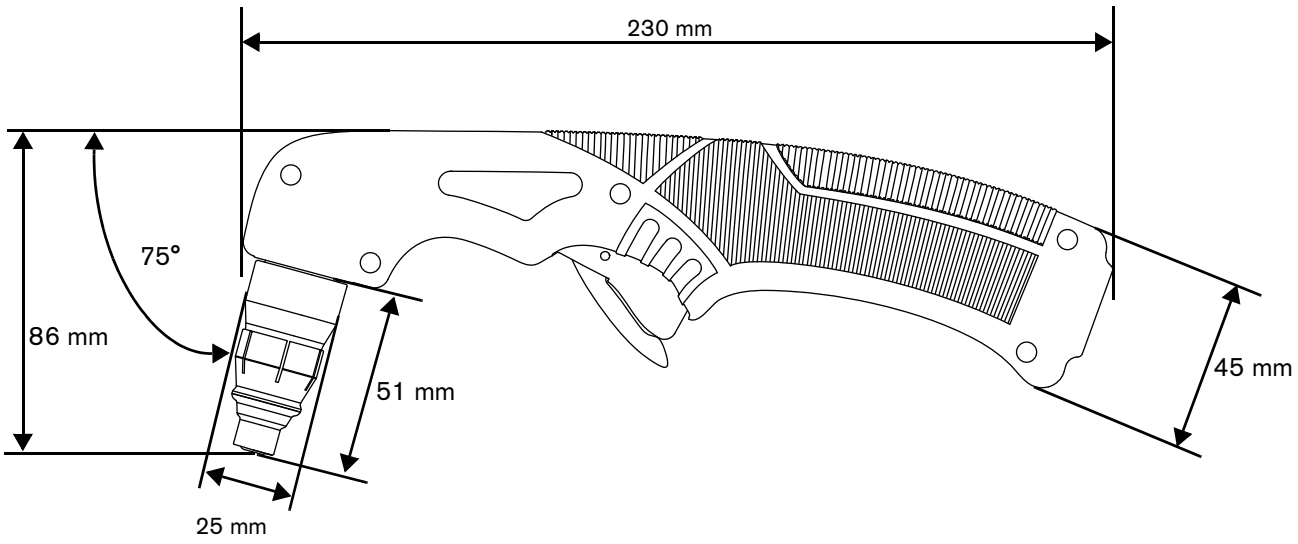
额定开路电压 (OCV) (U_0)	256 VDC
输出特性*	区间外拖
额定输出电流 (I_2)	15 A 至 30 A
U_1 = 120 VAC 时的额定输出电压 (U_2)	83 VDC
U_1 = 200 VAC – 240 VAC 时的额定输出电压 (U_2)	83 VDC
暂载率（40°C，U_1 = 120 VAC 时） （关于暂载率和 IEC 额定值的详细信息，请查阅电源后面板上的铭牌。）	20%（I_2 = 30 A，U_2 = 83 V）
暂载率（40°C，U_1 = 200 VAC – 240 VAC 时） （关于暂载率和 IEC 额定值的详细信息，请查阅电源后面板上的铭牌。）	35%（I_2 = 30 A，U_2 = 83 V）
工作温度	-10°C 至 40°C
贮藏温度	-25°C 至 55°C
功率因数 (120 V – 240 V)	0.99 – 0.97
EMC 类别 CISPR 11（仅限 CE 型号）**	A 类
额定输出功率（$U_{2\,MAX}$、$I_{2\,MAX}$）下的输入电压 (U_1)/ 输入电流 (I_1) （有关详细信息，请参阅第 27 页中的“电压配置”。）	120 V，单相，50/60 Hz，28.7 A 200 V – 240 V，单相，50/60 Hz，16.7 A – 15.0 A†
气体类型	空气触动

* 以输出电压与输出电流的关系曲线表示。

** 警告: 本 A 类设备不适于在由公用低压电网供电的居民区使用。因为此类地区存在传导干扰和辐射干扰，可能难以确保电磁兼容性。

† 本产品符合 IEC 61000-3-2 和 IEC 61000-3-3 的技术要求，且不受线路连接状况的影响。

割炬尺寸



割炬重量

- Air T30 割炬（仅带易损件）：0.3 kg
- 带有易损件和 4.6 m 电缆（带电源线扣）的 Air T30 割炬：1.0 kg

切割规格

240 V	
建议切割能力*	最低 500 mm/min 条件下为 8 mm 最低 250 mm/min 条件下为 10 mm
切断能力	最低 125 mm/min 条件下为 16 mm

* 在高于 2200 m 的海拔高度运行本系统时，切割性能可能会因海拔对空气压缩机的不利影响而有所下降。

120 V
当以最大建议输出 **20 A** 运行本系统时，切割能力为： ❑ 762 mm/min 条件下为 3 mm ❑ 355 mm/min 条件下为 6 mm ❑ 125 mm/min 条件下为 10 mm

IEC 符号

电源铭牌、控制器标签、开关和 LED 指示灯上可能标有下列符号：


直流 (DC)


交流 (AC)

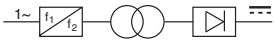

等离子割炬切割


交流输入电源连接


外接保护（接地）导体端子

I 电源打开 (ON)

O 电源关闭 (OFF)



逆变电源


伏/安曲线，“区间外拖”特性



电源开启 (ON) (LED)


内置空气压缩机故障 (LED)


易损件缺失或脱落 (LED)


电源过热 (LED)

噪音水平

本等离子系统的噪音水平可能超出国家和地方法规所规定的可接受噪音水平。因此，执行切割或气刨作业时务必始终佩戴适当的护耳装置。实际的噪音测量结果与系统所在的具体环境有关。请参阅 *Safety and Compliance Manual* 《安全和法规遵守手册》(80669C) 中的“噪音可能损害听力”部分。

此外，您可以从 www.hypertherm.com/docs 下载您所用系统的《噪声数据表》。在搜索框中输入 **data sheet**（数据表）。

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 标志的产品符合欧盟指令。适用的指令可能包括《欧盟低电压指令》、《欧盟电磁兼容性 (EMC) 指令》、《无线电设备指令 (RED)》和《危害物限制 (RoHS) 指令》。请参阅《欧盟 CE 符合性声明》了解详情。

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。

Serbian 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。

RoHS 标志

RoHS 标志表示产品满足《欧盟危害物限制 (RoHS) 指令》。

第 2 节

电源安装

打开等离子切割系统的包装

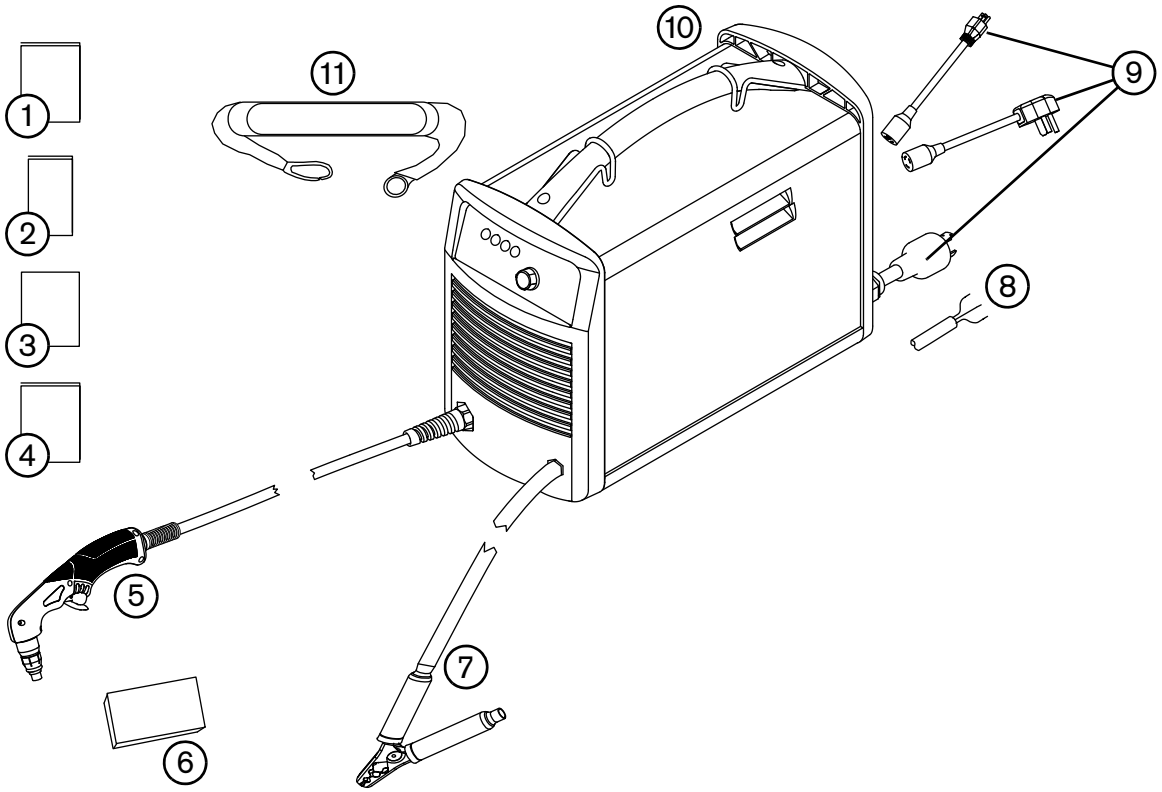
1. 确认订单上的所有物品均已收到且完好无损。如果任何部件损坏或者缺失，请联络经销商。（请参阅第26页中的“系统部件清单”。）
2. 检查电源，看是否在运输途中受损。如果发现存在损坏，请参阅下面的*索赔*部分。所有与此设备相关的沟通文档均必须包含电源后面板标注的型号和序列号。
3. 设置和操作此系统之前，请先阅读随系统提供的《安全和法规遵守手册》(80669C)，了解重要的安全信息。

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，请向运输公司提出索赔。您可以联系海宝，索取提单副本。如果您需要其他协助，请就近联络本手册开头所列的海宝办事处。
- **就有缺陷或缺失的产品提出索赔** - 如果任何组件存在缺陷或缺失，请联络您的海宝经销商。如果您需要其他协助，请就近联络本手册开头所列的海宝办事处。

系统部件清单

下图显示了所有系统配置中通常包含的组件。



1 操作手册
2 快速设置卡
3 登记卡
4 安全和法规遵守手册
5 Air T30 割炬，带电缆
6 易损件套件
7 接地夹和工件电缆
8 CE/CCC 电源线（不含电源插头）
9 CSA 电源线（带电源插头适配器）
10 电源
11 肩带

系统所包含的具体组件随时都可能改变。

等离子切割系统的安放

- 请将本等离子切割系统放在适当的电源插座附近。本系统带有一根 3.0 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。
- 安放本等离子切割系统时，请注意内置压缩机中的多余水分会从电源下方底座中的小孔流出。运行本系统时，您可能会看到电源底下有个小水坑。
- 使用本电源之前，应先将其置于稳定、水平的表面上。如果放置在倾斜度超过 10 度的斜面上，电源可能会翻倒。
- 不要侧放电源。侧放电源会妨碍空气的顺畅流通，导致不能有效地冷却内部组件，还会导致空气偏离割炬，使割炬无法正常工作。
- 请注意，在高于 2200 m 的海拔高度运行本系统时，切割性能可能会因海拔对空气压缩机的不利影响而有所下降。
- 切勿在雨雪中使用本系统。

		**警告！**
切勿在水下切割，切割期间，切勿让割炬浸入水中。		

准备供电装置

本系统的最大输出电压根据输入电压和电路的安培数而变化。

在 120 V 输入电压下运行本系统时，还必须考虑更多的因素，因为某些情况下可能会导致断路器跳闸。有关详细信息，请参阅第 49 页中的“系统操作指南”和第 58 页中的“基本故障检修”。

电压配置

本系统会自动进行调节，以便在当前输入电压下正确地工作，而无需用户执行任何切换或重新接线的操作。然而，您必须确保已在割炬中正确安装适当的易损件套件，并将安培数调节旋钮设置为适当的输出电流。有关详细信息，请参阅第 43 页中的“步骤 1：安装易损件”和第 45 页中的“步骤 3：调节输出电流”。

下列各表显示了典型的输入电压和安培数组合所对应的最大额定输出。所需使用的输出设定取决于金属的厚度并且受系统输入电源的限制。

海宝建议不要在 120 V、15 A 电路上运行本系统。

海宝额定输出为:

- 15 A – 30 A 最大输出电流
- 83 VDC 最大额定输出电压
- 2.5 kW 切割功率

通过将等离子切割系统的最大输出电流（安培数）乘以其最大额定输出电压，可确定其切割功率（瓦特数）：

30 A × 83 VDC = 2490 W（或 2.5 kW）。

小心！

要正常运行，必须有能够输出 120 V / 20 A 或 240 V / 20 A 的电路。用适当尺寸的缓熔（延时）保险丝或断路器保护电路。

表 1 – 120 V / 20 A

输入电压	120 V
额定输出功率 (19 A × 83 V = 1.6 kW) 时的输入电流	19.2 A
输入电流（拉弧时）	37.5 A
电压公差	+20% / -15%

表 2 – 120 V / 30 A

输入电压	120 V
额定输出功率 (30 A × 83 V = 2.5 kW) 时的输入电流	28.7 A
输入电流（拉弧时）	37.5 A
电压公差	+20% / -15%

表 3 – 200 V – 240 V / 16 A

输入电压	200 V – 240 V
额定输出功率 (28 A × 83 V = 2.3 kW) 时的输入电流	15.8 A – 13.4 A
输入电流（拉弧时）	37.5 A
电压公差	+20% / -15%

表 4 – 200 V – 240 V / 20 A

输入电压	200 V – 240 V
额定输出功率 (30 A × 83 V = 2.5 kW) 时的输入电流	16.7 A – 15.0 A
输入电流（拉弧时）	37.5 A
电压公差	+20% / -15%

关于接地的规定

为在确保人身安全的前提下正确地操作系统并降低电磁干扰 (EMI)，请按照如下方法让本系统正确地接地：

- 必须根据国家和地方电气法规，通过电源线将系统接地。
- 单相供电必须是三线形式（其中的绿线 (CSA) 或绿线/黄线 (CE/CCC) 用于保护接地），且须符合国家和地方法规要求。**切勿使用二线供电。**
- 有关详细信息，请参阅《安全和法规遵守手册》(80669C) 。

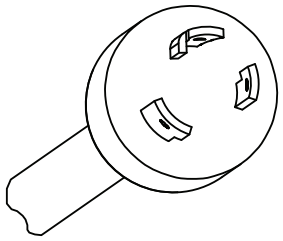
电源线注意事项

本系统随附 CSA、CE 或 CCC 电源线配置。

CSA 电源线和插头

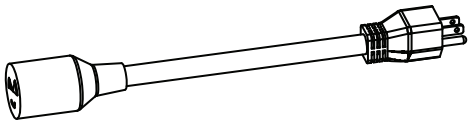
CSA 配置包括以下插头和适配器。

- 电源线配备一个 NEMA 扭锁式插头 (NEMA L6-20P)，适合用于带有 NEMA 扭锁式插座的 240 V / 20 A 电路。

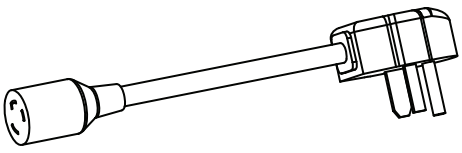


- 要在较低电流的电路上运行本系统，请将 120 V / 15 A (NEMA 5-15P) 插头适配器的母接头端连接到电源的 NEMA 扭锁式插头。

  切勿将安培数调节旋钮设置为 20 A 以上，否则，可能会导致断路器跳闸。**请参阅第45页中的“步骤 3：调节输出电流”。**

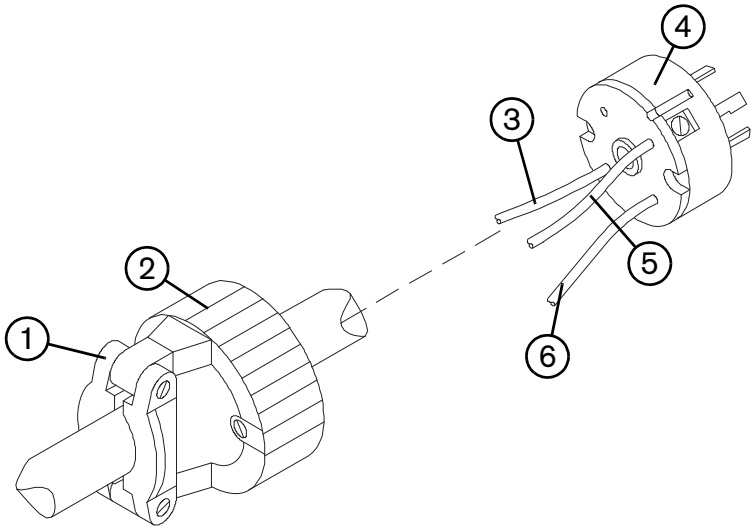


- 要在 240 V / 20 A 电路上运行本系统，请将 240 V / 20 A (NEMA 6-50P) 插头的母接头端连接到电源的 NEMA 扭锁式插头。



CE 和 CCC 电源线

CE 和 CCC 配置的电源线不附带插头。要在 220 V (CCC) 或 230 V (CE) 电路上运行本系统，请根据您所使用的设备和所在地区购买合适的插头，然后请持有电工证的电工进行安装。



1 线夹

2 外壳

3 连接到线路 1 端子（棕色）

4 220 V (CCC) 或 230 V (CE) 插头

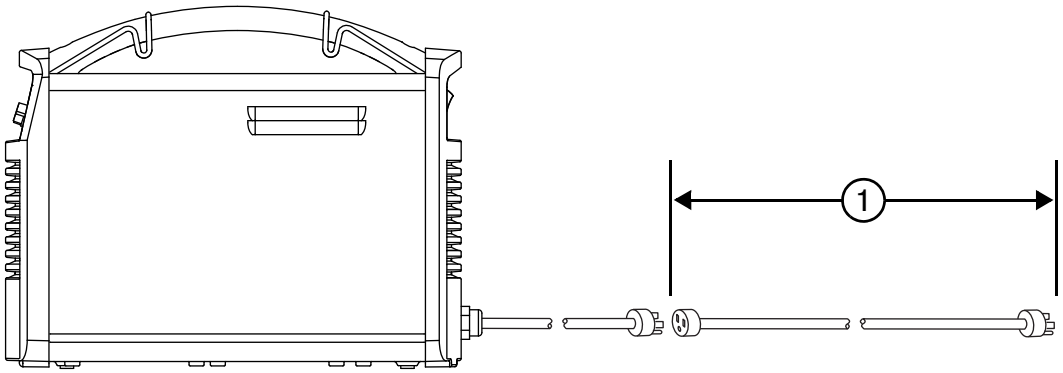
5 连接到线路 2 端子（蓝色）

6 连接到接地端子（绿色/黄色）

将插头安装到电源线上

1. 剥开电源线绝缘皮，将 3、5 和 6 号线分开。
2. 剥掉每根线的绝缘皮，使之与插头端子接触良好。
3. 连接线路。
4. 重新安装外壳和线夹，拧紧线夹螺丝，直至贴住电线为止。切勿过度拧紧！

延长线建议规格



请使用线径尺寸与电线长度及系统电压相称的延长线。请使用符合国家和地方法规的电线。

输入电压	相	1	
		建议的电线线径尺寸	长度
120 VAC	1	4 mm^2	最长 16 m
240 VAC	1	2 mm^2	最长 40.5 m

延长线可能导致机器获得的输入电压低于电路的输出电压。这可能会影响系统的正常运行。

发电机建议规格

此系统所用的发电机应能产生 240 VAC 的电压。

发动机额定驱动功率	发动机驱动输出电流 单相 (CSA/CE/CCC)	性能（拉弧）
5.5 kW	30 A	完整
4 kW	25 A	有限

根据发电机额定功率、投入使用的时间和状况，按需调整切割电流。

如果使用发电机时出现故障，请关闭 (OFF) 系统，等待约 60 秒，然后再次打开 (ON) 电源。仅仅将电源开关迅速转向“关闭”(OFF) 位置，然后转回“打开”(ON) 位置（有时称为“快速复位”），仍可能无法排除此故障。

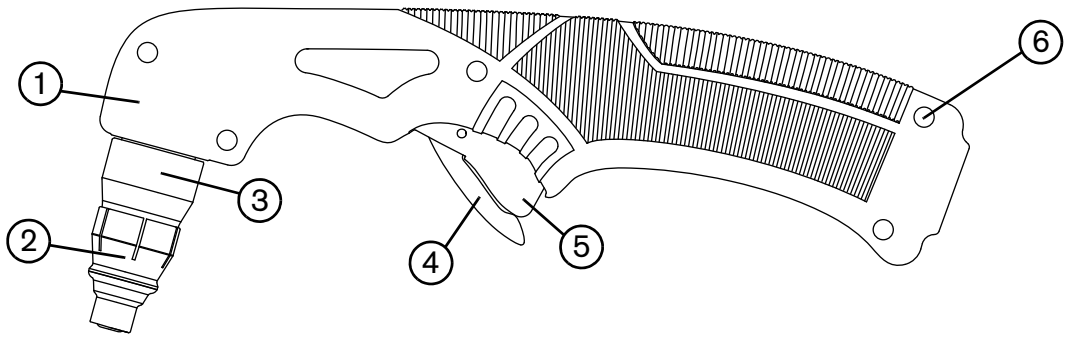
第 3 节

割炬安装

导言

Powermax30 AIR 包含 Air T30 手持割炬。本节解释如何安装和操作割炬。为获得最佳的易损件寿命和切割质量，请按照本手册中的说明操作。

手持割炬组件



1 手柄
2 导流器
3 内固定帽
4 安全掣子
5 手动切割开关（红色）
6 螺丝（5 个）

易损件寿命

易损件寿命因以下因素而异：

- 金属厚度。
- 平均切割长度。
- 切割类型（与边缘切割相比，穿孔会缩短易损件寿命）。
- 穿孔高度（拉弧）。
- 切割的是实心金属工件还是网格式金属工件。切割网格式金属工件时易损件的磨损速度更快。有关详细信息，请参阅第 45 页中的“切割网格式金属工件”。

海宝建议，除本节所列、专为 Air T30 割炬系统而设计的易损件之外，不要将任何其他易损件用于本系统。使用任何其他易损件可能会对系统性能产生不利影响。

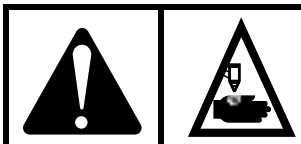
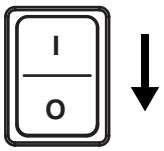
尽管易损件寿命很大程度上取决于上述因素，但一般而言，易损件在实际“电弧放电”时间达到大约 1 至 2 小时后耗尽。如需了解如何在易损件中寻找磨损迹象，请参阅第 57 页中的“检查易损件”。

如果易损件寿命短于预期寿命，或者切割质量不佳，请确保使用的易损件正确且安装无误。（请参阅以下主题，*易损件的使用*。）在正常情况下，喷嘴首先耗尽。

为获得最佳切割性能，喷嘴和电极务必同时更换。

关于正确切割方法的更多信息，请参阅第 50 页中的“手持割炬的操作”。

易损件的使用

	**警告！** **瞬时启动割炬** **等离子弧可能导致烧伤烫伤**
	**拉出割炬手动切割开关的瞬间即会点燃等离子弧。在更换易损件之前，务必确定电源已关闭 (OFF)。**

手持割炬发货时已安装一整套易损件。此套易损件适用于多种切割应用。

所需使用的输出安培数设定取决于计划切割的金属厚度，并受系统输入电源的限制。请参阅第27页中的“电压配置”。

除本节所列、专为 Air T30 割炬系统而设计的易损件之外，不要将任何其他易损件用于该系统。使用任何其他易损件可能会对系统性能产生不利影响。

使用切割表

可以根据待切割金属的厚度和类型，参考以下切割表来选择相应的切割电流（安培数）。

切割表中所列的最大切割速度是在不考虑切割质量的情况下切割金属可能达到的最高速度。请根据您的用途调整切割速度，以达到所希望的切割质量。

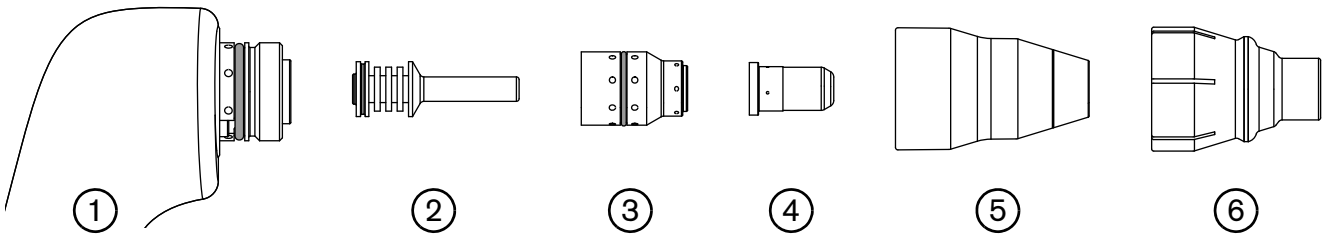
易损件套件

一整套易损件包括:

- 电极
- 涡流环
- 喷嘴
- 内固定帽
- 导流器

海宝建议不要在 120 V、15 A 电路上运行本系统。

以下易损件专门设计用于 Powermax30 AIR 电源和 Air T30 手持割炬。它们不能用于任何其他 Powermax 系统或割炬。



1 割炬
2 电极
3 涡流环
4 喷嘴
5 内固定帽
6 导流器

240 V / 30 A 切割

公制

材料厚度 (mm)	材料	电弧电流 (A)	最大切割速度 (mm/min)
1	低碳钢	30	10160†
2			5145
3			2545
4			1450
5			1155
7*			570
9*			400
11*			280
13*			215
16*			125
1	不锈钢	30	10160†
2			3290
3			1970
4			1260
5			980
7*			535
9*			310
11*			215
13*			170
1	铝	30	10160†
2			6630
3			3585
4			2370
5			1770
7*			575
9*			435
11*			245
13*			135

* 要在 240 V 电路中切割厚度超过 6 mm 的材料，可使用割炬从工件边缘开始切割。

† 最大切割速度受测试切割床最大速度 (10160 mm/min) 的限制。

英制

材料厚度 (GA/in)	材料	电弧电流 (A)	最大切割速度 (in/min)
18 GA	低碳钢	30	395
14 GA			214
12 GA			130
10 GA			64
1/4			30
5/16*			22
3/8*			13
1/2*			9
5/8*			5
18 GA	不锈钢	30	370
14 GA			135
10 GA			56
1/4			24
3/8*			10
1/2*			7
1/32	铝	30	400†
1/16			306
1/8			111
1/4			38
3/8*			13
1/2*			6

* 要在 240 V 电路中切割厚度超过 6 mm 的材料，可使用割炬从工件边缘开始切割。

† 最大切割速度受测试切割床最大速度 (10160 mm/min) 的限制。

120 V / 20 A 切割

公制

材料厚度 (mm)	材料	电弧电流 (A)	最大切割速度 (mm/min)
1	低碳钢	20	6540
2			2420
3			1245
4*			680
6*			400
8*			235
10*			90
1	不锈钢	20	3295
2			2140
3			1270
4*			965
5*			660
7*			150
1	铝	20	5500
2			3610
3			1720
4*			1030
5*			740
7*			165

* 要在 120 V 电路中切割厚度超过 3 mm 的材料，可使用割炬从工件边缘开始切割。

英制

材料厚度 (GA/in)	材料	电弧电流 (A)	最大切割速度 (in/min)
18 GA	低碳钢	20	220
14 GA			100
10 GA			30
1/4*			14
3/8*			5
18 GA	不锈钢	20	120
14 GA			89
12 GA			54
1/4*			10
1/32	铝	20	231
1/16			170
1/8			49
1/4*			14

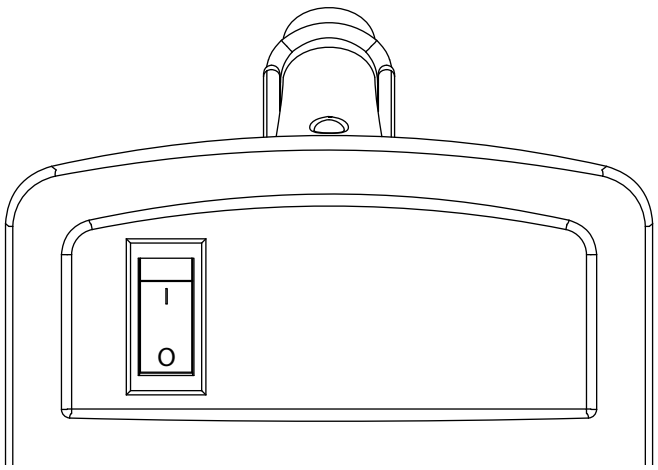
* 要在 120 V 电路中切割厚度超过 3 mm 的材料，可使用割炬从工件边缘开始切割。

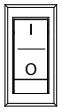
第 4 节
操作

控制器和指示灯

开始切割之前，请先熟悉系统上的控制器和 LED 指示灯。

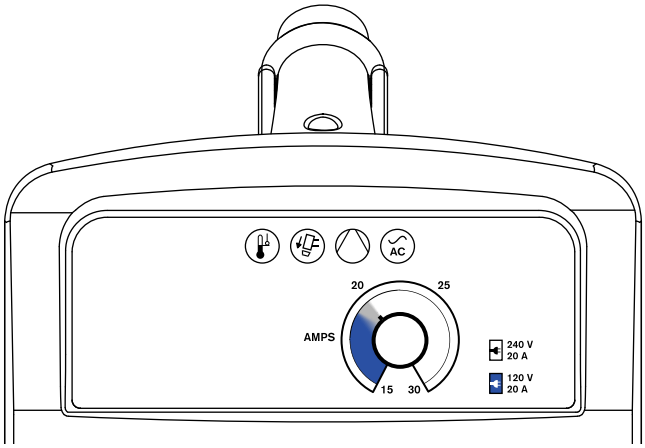
背部控制器





开 (I) / 关 (O) 电源开关
启动系统及其控制电路。

前面板控制器和指示灯 LED 符号



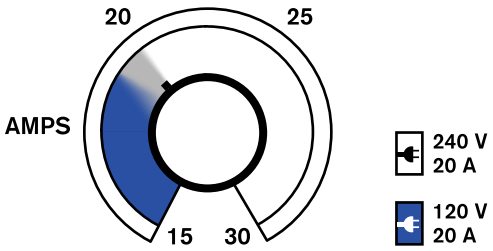
LED 电源开启 (ON) 指示灯（绿色）：此 LED 指示灯亮起，表示电源开关已置于打开 (**I**) 位置，而且安全互锁已完成。

内置压缩机 LED 指示灯（黄色）：此 LED 指示灯亮起，表示内置空气压缩机可能出现问题。

割炬外保护帽传感器 LED 指示灯（黄色）：此 LED 指示灯亮起，表示易损件松动、安装不正确或没有安装。

LED 温度指示灯（黄色）：此 LED 指示灯亮起，表示系统温度不在允许的工作温度范围内。

有些故障情况可能导致多个 LED 指示灯同时亮起或闪烁。有关这些故障情况的描述及其相应纠正方法的信息，请参阅第 58 页中的“基本故障检修”。

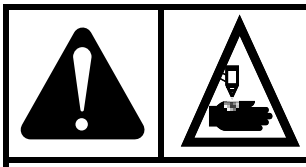
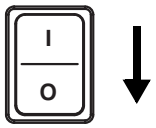


安培数调节旋钮：使用此旋钮可将输出电流设置为介于 15 A 至 30 A 之间的某个值。

操作等离子切割系统

以下主题解释如何开始使用等离子切割系统。

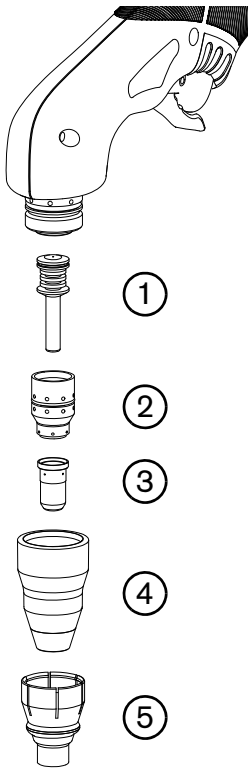
步骤 1：安装易损件

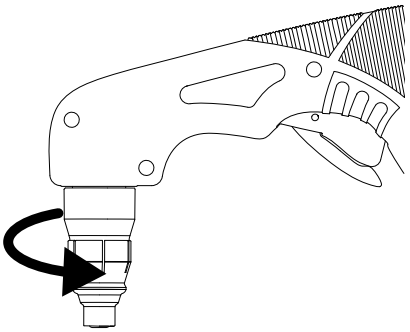
	**警告！** **瞬时启动割炬** **等离子弧可能导致烧伤烫伤**
	**拉出割炬手动切割开关的瞬间即会点燃等离子弧。在更换易损件之前，务必确定电源已关闭 (OFF)。**

操作等离子切割系统和手持割炬之前，请先确保：

1. 电源上的电源开关处于关闭 (**O**) 位置。
2. 如图所示，在手持割炬上安装一整套易损件：
   - ① 电极
   - ② 涡流环
   - ③ 喷嘴
   - ④ 内固定帽
   - ⑤ 导流器*

* *安装导流器，使之牢固咬合到内固定帽上。*





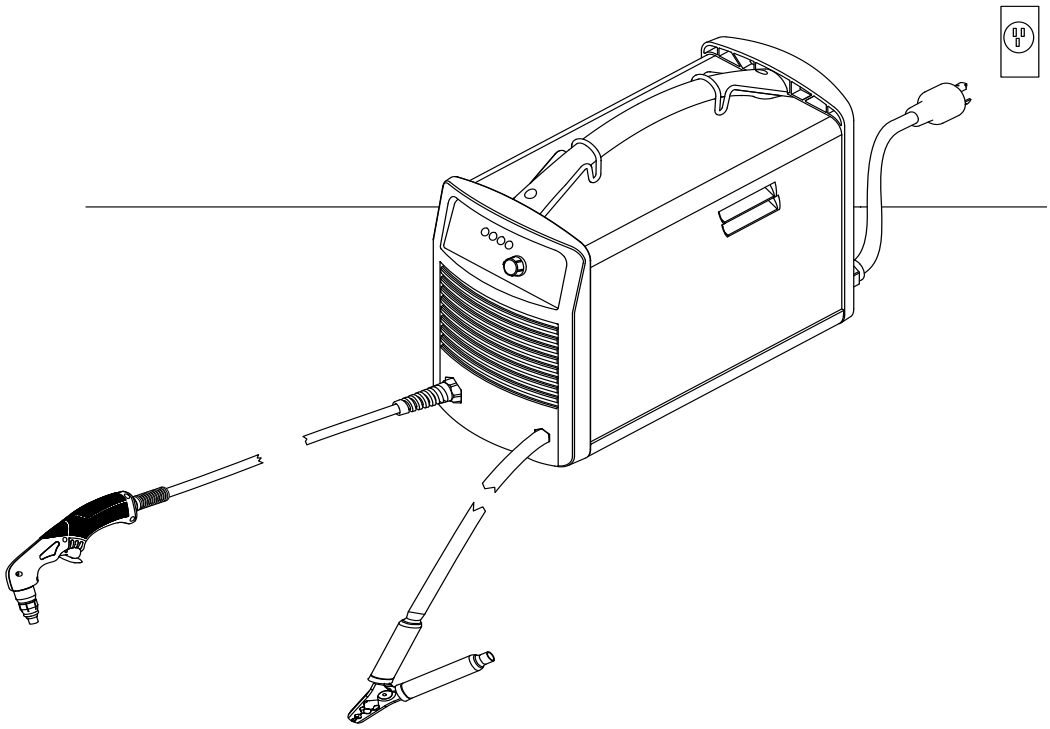
只需拧紧到徒手拧不动为止。

请勿在电极和涡流环的 O 形圈上涂抹润滑脂或其他润滑剂。

这些易损件专门设计用于 Powermax30 AIR 电源和 Air T30 手持割炬。它们不能用于任何其他 Powermax 系统或割炬。

步骤 2：连接电源

插上电源线。



另请参阅

- 要了解如何将正确的插头连接到电源线上，请参阅第 29 页中的“电源线注意事项”。
- 要了解特定输入电压下的预期切割能力，请参阅第 35 页中的“易损件的使用”。
- 要了解此系统的电气要求，请参阅第 25 页中的“电源安装”。

步骤 3：调节输出电流

系统电源打开 (ON) 且运行就绪时，LED 电源开启 (ON) 指示灯即会亮起。

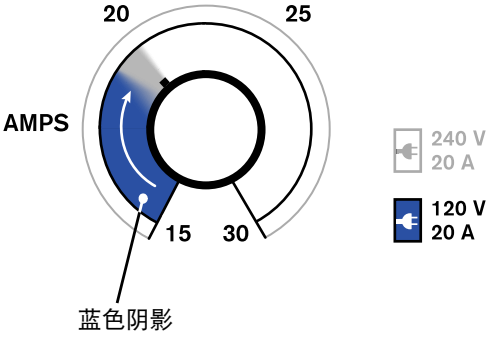
如有任何其他 LED 指示灯亮起或闪烁，表示已发生故障，此时切勿尝试执行切割。有关要遵循的故障检修步骤列表，请参阅第 58 页中的“基本故障检修”。

系统准备就绪，可以进行切割时，根据输入电压和电路尺寸，将安培数调节旋钮置于所需的输出电流位置。

在 120 V 、20 A 电路上运行本系统

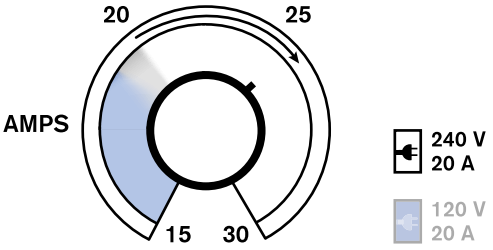
- 将安培数设置在 20 A 以下的某个值，如旋钮周围蓝色阴影部分（厚内环）所示。
- 确保没有其他负载消耗该电路的功率。

海宝建议不要在 120 V、15 A 电路上运行本系统。



在 240 V 、20 A 电路上运行本系统

- 将安培数设置在 15 – 30 A 之间的某个值。



如使用额定电流较低的插头，请降低输出电流

若要使用额定电流较低的插头或供电装置运行本系统，必须降低输出电流以免断路器跳闸。

例如，若要在 230 V 、16 A 电路上运行本系统，必须将安培数设置在 28 A 以下的某个值。

有关详细信息，请参阅第 27 页中的“电压配置”。

切割网格式金属工件

使用割炬随附的易损件切割网格式金属工件。（网格式金属工件系指带有槽沟或网格样式的工件。）该系统无需使用专用模式切割网格式金属工件。

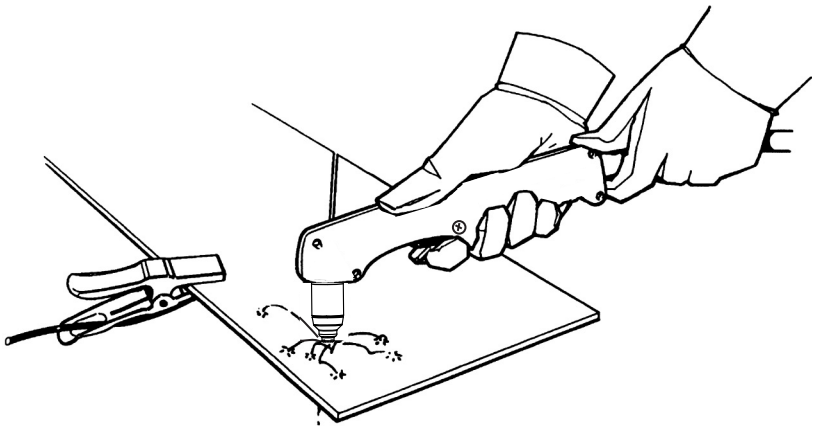
切割网格式金属工件时易损件的磨损速度更快，因为它需要连续的引导弧。引导弧在割炬点火但等离子弧尚未接触工件时发生。

为获得最佳效果，请在更高额定电压和电流的电路 (240 V / 20 A) 中运行本系统。

步骤 4：连接接地夹

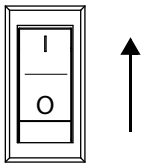
用接地夹夹住工件。

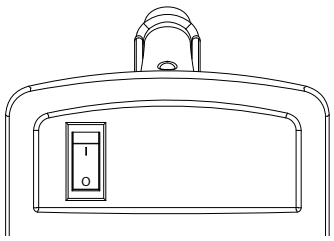
- 确保接地夹与工件之间保持良好的金属对金属接触。
- 为了降低暴露于电磁场 (EMF) 的风险，同时也为了达到最佳切割质量，应使接地夹的夹持位置尽量靠近待切割部位。
- **切勿使用接地夹夹持工件中要切除的部分。**



步骤 5：打开 (ON) 系统

将打开/关闭 (ON/OFF) 开关置于打开 (**I**) 位置。

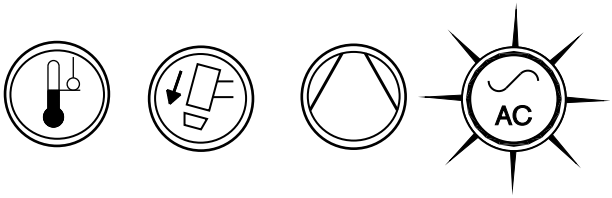




步骤 6：检查 LED 指示灯

确保电源正面的 LED 电源开启 (ON) 指示灯亮起，且其他 LED 指示灯均未亮起，也未闪烁。

如果 LED 温度、割炬外保护帽传感器或内置压缩机指示灯亮起或闪烁，或者 LED 电源开启 (ON) 指示灯闪烁，则表明存在故障。请纠正故障情况后再继续。有关详细信息，请参阅 第 58 页中的“基本故障检修”。



步骤 7：确保系统准备就绪，然后开始切割。

如果 LED 电源开启 (ON) 指示灯亮起，其他 LED 指示灯均未亮起，也未闪烁，且安培数调节旋钮已设置完毕，则说明系统已准备妥当，可以使用。

切割期间及之后的预期事件

割炬喷嘴处的水

- 对于本系统，割炬喷嘴处出现少量水分属于正常现象，尤其是当环境非常潮湿时。它不会妨碍割炬点火，也不会降低切割质量或性能。

滞后关气

- 完成切割并释放割炬手动切割开关后，空气会继续从割炬流出以冷却易损件。这称为*滞后关气*。
- 滞后关气的时长取决于割炬点燃持续电弧的时长：

维持电弧的时长	滞后关气的时长
0 – 5 秒	5 秒
> 5 – 21 秒	10 秒
> 21 – 135 秒	15 秒
> 135 秒	20 秒

内置压缩机和风扇活动

- 切割期间内置压缩机会运行，而且会在滞后关气期间继续运行。
- 电源内部风扇在滞后关气结束后保持运行 7 分钟。此外，在切割期间，它也会断断续续地运行。

电源下方的水

- 切割时，您可能会看到电源底下有个小水坑，这是因为系统自动吹扫内置压缩机中的过多水分，使其从电源底部的孔中排出所形成的。

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 分钟的时间段内可持续的时间所占的百分比。

- **35% 暂载率 (240 V / 30 A):** 在使用 240 V 输入电源且输出电流设置为 30 A 的情况下，等离子弧在 10 分钟的时间段内可持续 3.5 分钟而不会导致设备过热。
- **20% 暂载率 (120 V / 30 A)*:** 在使用 120 V 输入电源且输出电流设置为 30 A 的情况下，等离子弧在 10 分钟的时间段内可持续 2.0 分钟而不会导致设备过热。

* 虽然此额定暂载率对应的是 30 A 输出，但对于 120 V 电路，推荐的输出电流为 20 A 或以下。在输入电压为 120 V、输出电流为 30 A 的电路中运行本系统可能导致断路器经常跳闸。

超过此暂载率且系统过热时，会发生以下情形之一：

- LED 温度指示灯会亮起，等离子弧会关闭，冷却风扇会继续运转。要继续切割作业，请等到 LED 温度指示灯熄灭。
- 内置压缩机 LED 指示灯和 LED 温度指示灯亮起。再次使用之前应先让电源冷却 4 分钟。如果问题仍然存在，请参阅第 60 页中的“内置压缩机 LED 指示灯故障”，了解更多故障检修技巧。

如果发生任一情况，请将系统保持在打开 (ON) 状态，让风扇冷却电源。风扇在滞后关气结束后保持运行 7 分钟。

切割时长时间拉弧会降低暂载率。拉弧要求电源产生更高的电压输出，这会导致电源运行温度增高，进而更快地出现过热现象。

系统操作指南

- 要获得最佳性能，请：
  - 尽可能使用 240 VAC 的输入电源运行本系统。
  - 不要在 120 V 、 15 A 电路上运行本系统。
  - 尽可能避免使用延长线。

    如果必须使用延长线，请使用长度尽可能短的粗导线。请参阅第31页中的“延长线建议规格”。

- 如果是在 120 V 、 20 A 电路中运行本系统，请勿将安培数设置高于 20 A。请参阅第27页中的“电压配置”。
- 在 120 V、20 A 电路中运行本系统时，若要实现最佳效果，请：
  - 不要连接会消耗同一电路之功率的任何其他负载。
  - 请注意，延长线会降低该电路向机器输出的电压。功率降低不仅会降低切割性能，还会增大断路器跳闸的可能性。
- 切割较厚工件时，需要设置更高的安培数。切割较厚金属时，最好是在更高额定电压和电流的电路 (240 V / 30 A) 中运行本系统。请参阅第27页中的“电压配置”。
- 此外，也可以通过以下方法来降低断路器的跳闸频率：
  - 将安培数调节旋钮调至更小的值。
  - 避免拉弧。正确方法是，如第 52 页中的“从工件边缘开始切割”所述，在工件上拖拽割炬。
- 在高于 2200 m 的海拔高度运行本系统时，切割性能可能会因海拔对内置空气压缩机的不利影响而有所下降。

手持割炬的操作

警告！

瞬时启动割炬
等离子弧可能导致烧伤烫伤

拉出割炬手动切割开关的瞬间即会点燃等离子弧。等离子弧可迅速切穿手套和皮肤。

让手、衣服和物体远离割嘴。

切勿手持工件，手不能进入切割路径。

切勿将割炬朝向自己或他人。

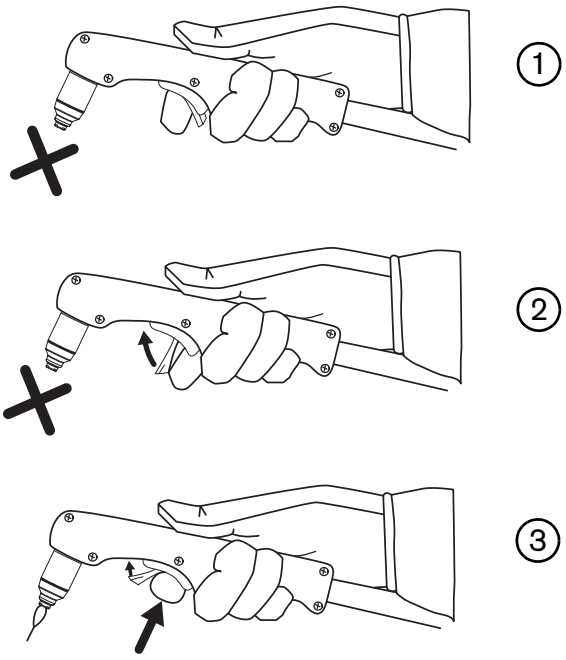
警告！

火花和灼热金属
可能伤害眼睛、烧伤皮肤

始终穿戴合适的防护装备，包括防护手套和护眼装置，且应避免使割炬对着自己和他人。火花和灼热金属会从喷嘴处喷散。

安全掣子的操作

割炬配有安全掣子，可防止意外点火。在准备使用割炬切割时，可将安全掣子向前翻开（朝割炬头的方向），然后拉出红色割炬手动切割开关。

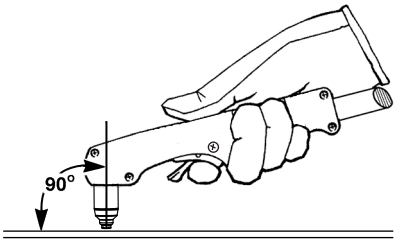


手持割炬切割指南

- 沿着工件轻轻拖动割嘴，保持稳定的切割速度。

  拖拽切割时，割炬会略微卡入工件中，这属于正常现象。

- 切割时，务必让火花从工件下方散落。在切割过程中，火花的出现会稍慢于割炬的移动（与垂直线呈 15° – 30° 角）。
- 如有火花喷散，则表示未能始终完全穿透工件。此时，应放慢割炬的移动速度，或者，如果可能，则将输出电流升高。
- 让割炬喷嘴与工件保持垂直，使喷嘴与切割表面呈 90° 角，沿直线切割，同时观察等离子弧。



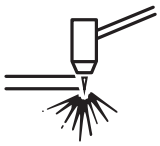
- 顺着切口朝向自己拉动割炬比推动割炬或将割炬从一侧移至另一侧容易。
- 如果是直线切割，可使用直边作为导轨。如果是圆形切割，可使用模板或半径切割器附件（圆形切割导轨）。有关用于圆形切割和坡口切割的海宝等离子切割导轨的部件号，请参阅第 67 页中的“零配件”。
- 不必要地启动割炬，会缩短喷嘴和电极的寿命。



120 V 条件下切割的建议

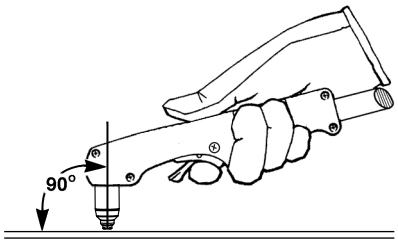
- 不要在 15 A 电路上运行本系统。
- 不要使用延长线。
- 确保没有其他负载消耗该电路的功率。
- 将安培数调节旋钮调至较小的安培数值，以避免断路器跳闸。

从工件边缘开始切割

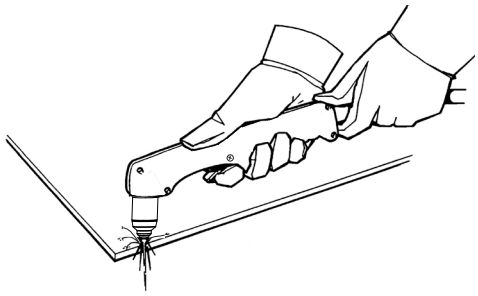


切割厚度不超过 10 mm 的材料时，可使用割炬从工件边缘开始切割，以延长易损件寿命。

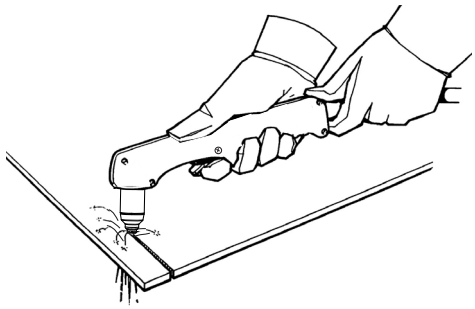
1. 用接地夹夹住工件，使割炬与工件垂直（呈 90°角）并置于工件边缘上。



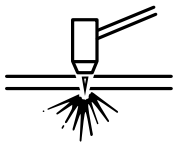
2. 拉出割炬手动切割开关，启动电弧。可能需要在工件边缘停留片刻，直至电弧完全割透工件。



3. 沿工件轻轻拖动割炬，继续切割。保持稳定、均匀的速度。



对工件进行穿孔



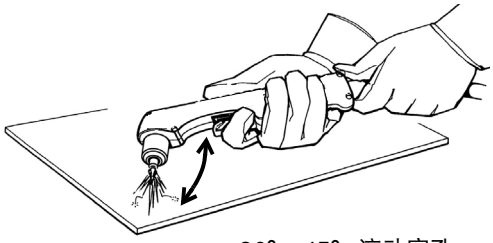
切割厚度不超过 6 mm 的材料时，可使用穿孔技术切割内部轮廓。穿孔作业会缩短导流器和喷嘴的寿命。

要执行的穿孔类型取决于金属的厚度。

- **直线穿孔**：用于切割厚度不足 3 mm 的低碳钢或不锈钢材料。
- **滚动穿孔**：用于切割厚度达到或超过 3 mm 的低碳钢或不锈钢材料。

1. 用接地夹夹住工件。
2. **直线穿孔：** 使割炬垂直于工件（呈 90° 角）并将割嘴置于工件正上方。

   滚动穿孔： 使割炬与工件约呈 30° – 45° 角，将割嘴与工件的距离保持在 1.5 mm 以内，然后启动割炬。

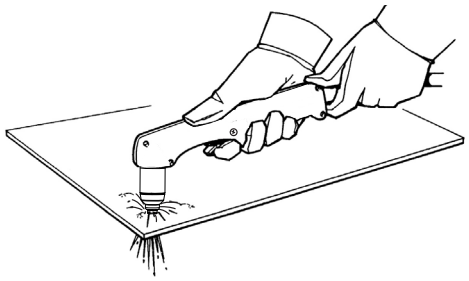


30° – 45°，滚动穿孔

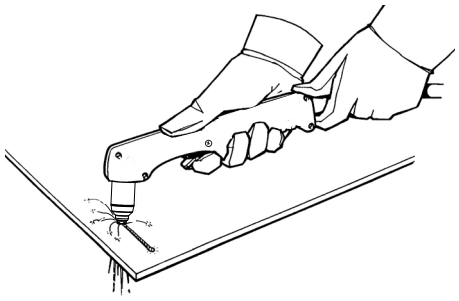
3. **直线穿孔：** 拉出割炬手动切割开关，启动电弧。

   滚动穿孔： 在割炬与工件仍保持一定角度时拉出割炬手动切割开关，以启动电弧，然后转动割炬，达到垂直 (90°) 位置。

4. 保持割炬位置不变，同时继续拉出手动切割开关。当火花从工件下方散落时，电弧就穿透了金属。



5. 完成穿孔之后，可沿工件表面轻轻拖动割炬，继续进行切割。



手持切割的常见故障

有关故障的详细信息，请参阅第 58 页中的“基本故障检修”。

- 割炬发出劈啪声和嘶声，但不产生电弧。原因可能是：
  - 易损件拧紧过度
- 割炬未完全割穿工件。原因可能是：
  - 切割速度太快
  - 易损件磨损
  - 要切割的金属太厚，所选择的安培数不足以将其割穿
  - 安装了错误的易损件
  - 接地夹和工件之间的电气接触不良
- 切割质量不佳。原因可能是：
  - 要切割的金属太厚，所选择的安培数不足以将其割穿
  - 安装了错误的易损件
  - 切割速度太快或太慢
  - 易损件磨损或损坏
- 电弧发出劈啪声，易损件寿命短于预期寿命。原因可能是：
  - 易损件安装方式不正确
  - 安装了错误的易损件
  - 系统内部易损件中或空气供气管中存在水份

最大程度减少熔渣

熔渣是凝结在工件上的熔化金属。用空气等离子系统进行切割作业时，总会出现一定数量的熔渣。不过，您可以根据具体的切割用途正确调整系统，从而控制熔渣的数量和类型。

当割炬的切割速度过慢、电弧向前喷射时，就会形成慢速熔渣。这种熔渣是切口底部形成的大量泡状物质，通常很容易清除。可以通过提高速度来减少这种熔渣。

当割炬的切割速度过快、电弧向后喷射时，就会形成高速熔渣。这种熔渣是紧靠切口部位附着的少量线珠状金属。由于其形成于切口底部，通常很难去除。可以通过降低速度来减少这种熔渣。

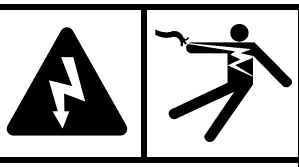
与低温金属相比，在中温或高温金属上更容易形成熔渣。例如，在进行多次切割时，头一次切割产生的熔渣可能最少。随着工件温度升高，后期切割产生的熔渣会增多。

易损件磨损或损坏可能会产生不连续的熔渣。

第 5 节

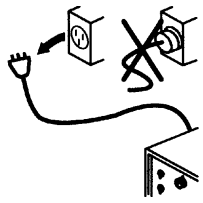
维护和故障检修

执行定期维护



警告！

触电可能会有生命危险

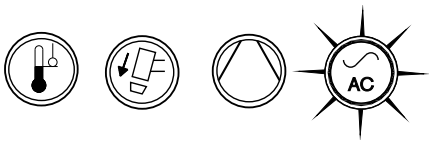


在执行任何需要从电源上卸下保护盖或从割炬上卸下易损件的维护工作之前，应先断开电源。

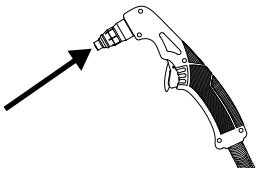
凡是需要拆下电源盖的工作，都必须由持牌技术员进行。

欲了解更多的安全预防措施，请参阅《安全和法规遵守手册》(80669C)。

每次使用时：

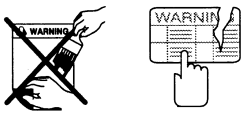


检查指示灯，如有故障，应予纠正。

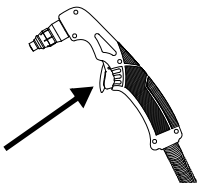


检查易损件是否正确安装、是否有磨损。

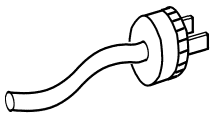
每三个月：



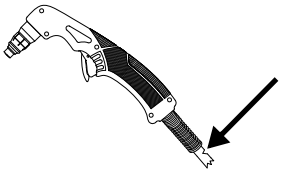
更换所有损坏的标签。



检查手动切割开关是否受损。检查割炬本体是否有裂缝和裸露的电线。更换所有损坏的部件。

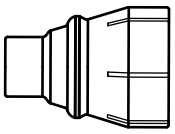
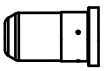
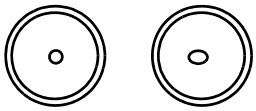
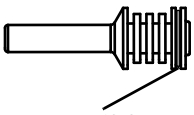
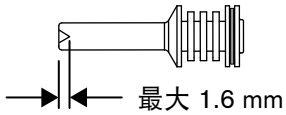
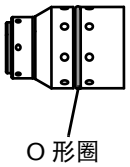
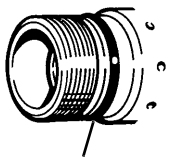


检查电源线和插头。如受损，应更换。



检查割炬电缆。如受损，应更换。

检查易损件

零件	检查	操作
 **导流器**	检查中心孔的圆度。 检查中心孔的圆边有无损坏或明显磨损。 检查喷嘴和导流器之间是否积有碎屑。	如果中心孔不圆，或者有磨损或损坏，应更换导流器。 拆下导流器，清除所有残料。
 **喷嘴**	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。喷嘴和电极应同时更换。
 O 形圈 **电极**	检查中心表面有无磨损并检验铪坑深度。  最大 1.6 mm	如果电极表面严重受损或铪坑深度超过 1.6 mm，应更换电极。喷嘴和电极应同时更换。 请勿在电极 O 形圈上涂抹润滑脂或其他润滑剂。
 O 形圈 **涡流环**	检查内表面有无损坏或磨损，气孔有无堵塞。 涡流环长度。	如果表面损坏或磨损，或有气孔堵塞，应更换涡流环。 请勿在涡流环 O 形圈上涂抹润滑脂或其他润滑剂。 如果涡流环的长度小于 21 mm，应予以更换。
 **割炬 O 形圈**	检查表面是否有损伤、磨损或缺乏润滑。	如果割炬 O 形圈脏污，则在 O 形圈和螺纹上涂抹薄薄一层硅润滑剂。O 形圈看上去应该有光泽，但是不应有过多或堆积的润滑脂。 如果 O 形圈破裂或磨损，应予以更换。

基本故障检修

下文概述使用本系统时最常见的问题，并解释如何解决这些问题。

如果遵循此基本故障检修指南仍无法解决问题，或需要进一步的协助：

1. 请致电海宝经销商或授权的海宝修理厂。
2. 请致电本手册开头所列海宝办事处中离您最近的一个。

LED 电源指示灯故障



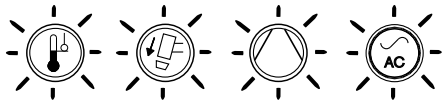
电源开关 (ON/OFF) 设为打开 (I)，
但 LED 电源开启 (ON) 指示灯不亮。

- 确保电源线已插入插座。
- 确保主电源面板或线路切断开关盒的电源已打开 (ON)。
- 确保线电压不会过低（比额定电压低 15% 以上）。



LED 电源开启 (ON) 指示灯闪烁。

- 请电工检查输入电源。输入线电压过高或过低（差值大于额定电压的 ±15%）。请参阅 第 19 页中的“海宝系统额定参数”和第 27 页中的“准备供电装置”。



系统电源打开 (ON) 时，所有四个 LED 指示灯均闪烁。

- 必须由持牌维修技师维修系统。请联系经销商或按照本手册封面上的信息联系海宝技术服务部。

LED 温度指示灯故障



机器电源打开 (ON) 时，LED 温度指示灯亮起。

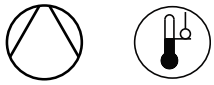
- 系统过热。将系统保持在打开 (ON) 状态，让风扇冷却电源。
- 如果系统内部温度接近 -30°C，LED 温度指示灯可能会亮起。请将系统移至温度较高的位置。



机器电源打开 (ON) 时，LED 温度指示灯闪烁。

- 将系统保持在打开 (ON) 状态，让风扇冷却电源。当系统长时间连续消耗过多的输入电流时，LED 温度指示灯即会闪烁。请尝试以下方法以避免出现这种情况：
  - 减小切割电流。请参阅第45页中的“步骤 3：调节输出电流”。
  - 请尽可能在 240 VAC 输入电路上运行本系统。
  - 避免拉弧。在工件上拖拽割炬。请参阅第52页中的“从工件边缘开始切割”。
  - 运行本系统时不使用延长线。如果必须使用延长线，请使用长度尽可能短的粗导线。请参阅第31页中的“延长线建议规格”。
  - 确保没有其他负载消耗该电路的功率。

内置压缩机 LED 指示灯故障



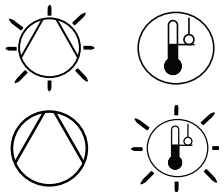
机器电源打开 (ON) 时，内置压缩机 LED 指示灯和 LED 温度指示灯亮起。

- 内置压缩机可能过热。再次使用之前应先让电源冷却 4 分钟。（请参阅第48页中的“理解暂载率的限制”。）

  内置压缩机过热时，内置压缩机 LED 指示灯和 LED 温度指示灯保持亮起 4 分钟。

  即使 4 分钟的亮起时间尚未结束，系统也不会阻止您点火启动割炬。不过，如果在压缩机还没有时间充分冷却时就开始切割，很可能会再次发生相同故障。

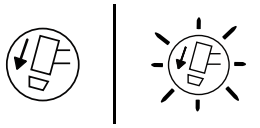
- 将电源正面朝上置于水平表面上。侧放电源会妨碍空气的顺畅流通，导致不能有效地冷却内部组件，还会导致空气过滤器将空气偏离割炬。
- 检查易损件，如有磨损或损伤，则予以更换。喷嘴和电极应同时更换。请参阅第57页中的“检查易损件”。
- 系统存放区的温度是否低于零度？如果是，电源内部可能会结冰。将电源移至温度较高的位置，让冰融化。
- 如果以上故障检修步骤都不能解决问题，则必须由持牌维修技师维修系统。请联系经销商或按照本手册封面上的信息联系海宝技术服务部。



机器电源打开 (ON) 时，
内置压缩机 LED 指示灯和 LED 温度指示灯交替闪烁。

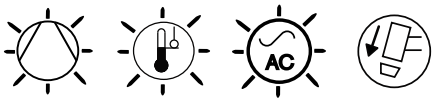
- 松开手动切割开关，然后重新启动电源。如果在拉出割炬手动切割开关的情况下打开电源，系统会被自动禁用。

LED 割炬指示灯故障



机器电源打开 (ON) 时，割炬外保护帽传感器 LED 指示灯亮起或闪烁。

- 检查割炬电缆。如果电缆缠绕或扭结，则将其理直，然后再次尝试点火启动割炬。
- 关闭 (**O**) 电源。确保易损件已装好并拧紧。请参阅第43页中的“步骤 1：安装易损件”。
- 如果在电源处于打开 (ON) 状态时易损件出现松动或被卸下，应关闭 (**O**) 电源，纠正问题，再打开 (**I**) 电源，清除此故障。
- 如果易损件的安装似乎并无问题，则可能是割炬出现损坏。请联系海宝经销商或授权的维修厂。



内置压缩机、温度和电源开启 (ON) LED 指示灯闪烁，割炬外保护帽传感器 LED 指示灯亮起。

- 在割炬中安装新易损件（易损件可能磨损或接近寿命终止日期）。
- 如果继续遇到此错误，请联系海宝经销商或授权的维修厂。

常见切割问题

问题	解决方法
切割时断路器跳闸。	■ 减小切割电流。请参阅第45页中的“步骤 3：调节输出电流”。 ■ 请尽可能在 240 VAC 输入电路上运行本系统。 ■ 避免拉弧。在工件上拖拽割炬。请参阅第52页中的“从工件边缘开始切割”。 ■ 运行本系统时不使用延长线。如果必须使用延长线，请使用长度尽可能短的粗导线。请参阅第31页中的“延长线建议规格”。 ■ 确保没有其他负载消耗该电路的功率。
切割质量不佳。	■ 确保割炬的使用方法正确无误。请参阅第50页中的“手持割炬的操作”。 ■ 确保安装了正确的易损件。请参阅第35页中的“易损件的使用”。 ■ 检查易损件并根据需要予以更换。请参阅第57页中的“检查易损件”。 ■ 将易损件松开约 1/8 圈，然后再试。 ■ 确保工件电缆连接牢固且工件电缆无损伤。 ■ 运行本系统时不使用延长线。如果必须使用延长线，请使用长度尽可能短的粗导线。请参阅第31页中的“延长线建议规格”。
割炬未完全割穿工件。	■ 确保割炬的使用方法正确无误。请参阅第50页中的“手持割炬的操作”。 ■ 检查易损件并根据需要予以更换。请参阅第57页中的“检查易损件”。
电弧无法转移到工件上。	■ 清洁接地夹与工件接触部位，保证金属与金属接触良好。 ■ 检查接地夹有无损坏，如有必要，加以修理。 ■ 使割炬更靠近工件，然后再次点火启动割炬。请参阅第50页中的“手持割炬的操作”。
割炬喷嘴处散出少量水分。	■ **对于本系统，割炬喷嘴处出现少量水分属于正常现象，**尤其是当环境非常潮湿时。它不会妨碍割炬点火，也不会降低切割质量或性能。 ■ 如果割炬散出的水分过多，则会影响割炬起弧或切割性能，此时，请联系您的海宝经销商或授权维修厂。
电弧熄灭，但再次拉出割炬手动切割开关后又重新点燃，或者电弧发出劈啪声和嘶声。	■ 首先，检查易损件有无受潮迹象。**对于本系统，割炬喷嘴处出现少量水分属于正常现象，不会妨碍割炬点火。**如果存在过度受潮迹象，则连续点火启动割炬五次左右。 ■ 如果割炬点火并不能清除过多的水分，并且割炬散出的水分会影响割炬起弧或切割性能，请联系您的海宝经销商或授权维修厂。 ■ 如果问题仍然存在，而水分过多并不是问题，则检查易损件，如有磨损或损伤，则予以更换。请参阅第57页中的“检查易损件”。

第 6 节

部件

请使用本节中提供的部件号和套件号为您的电源和手持割炬订购易损件、附件和外部更换件。

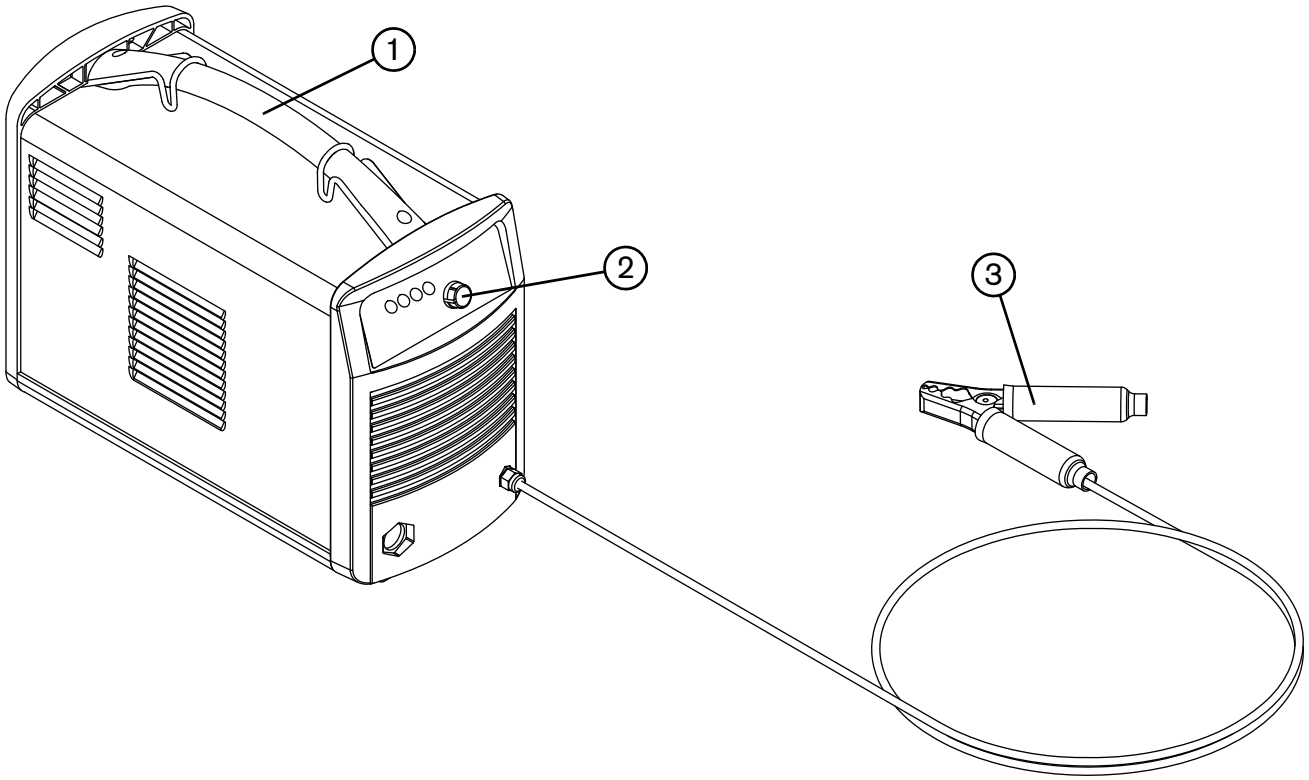
有关如何在手持割炬中安装易损件的操作说明，请参阅第 43 页中的“步骤 1：安装易损件”。

本系统的电源或手持割炬内部不包含可由客户自行维修的部件。如需帮助维修或更换内部组件：

1. 请致电海宝经销商或授权的海宝修理厂。
2. 请致电本手册开头所列海宝办事处中离您最近的一个。

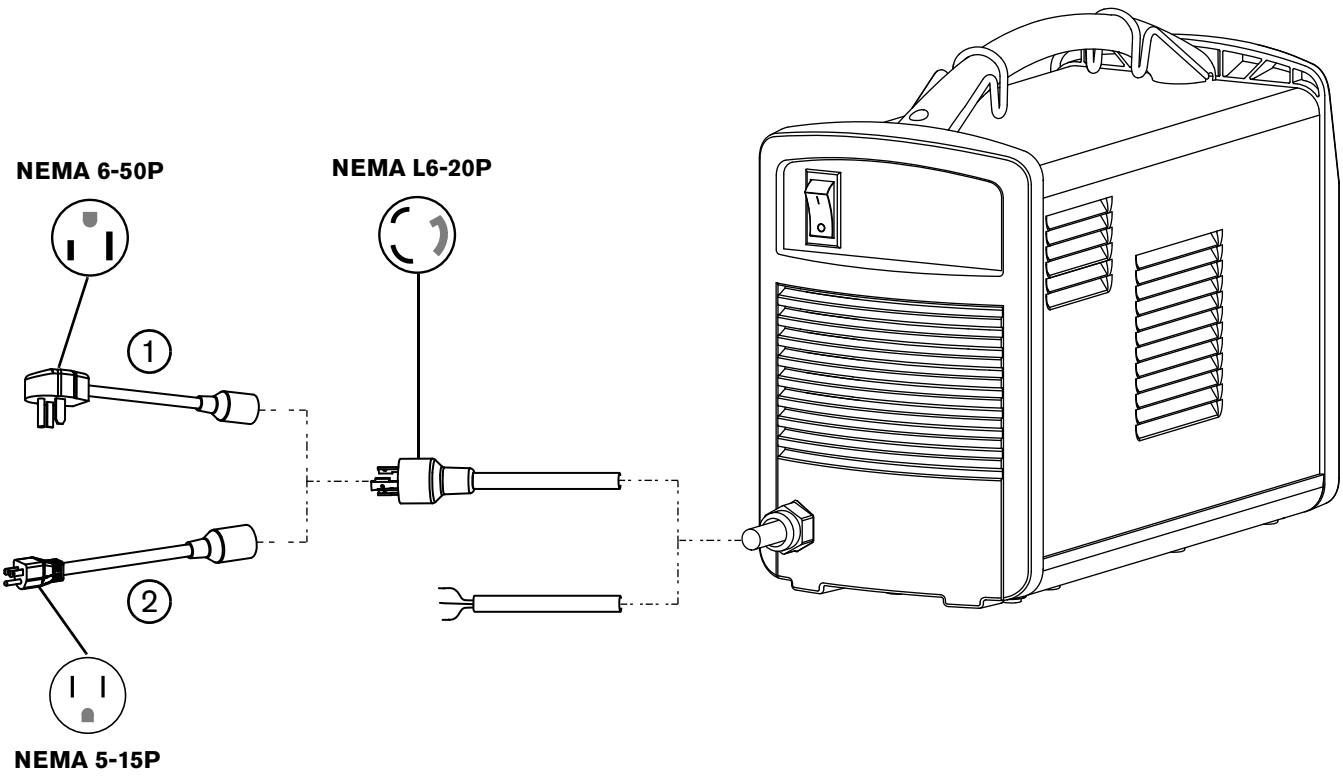
电源部件

外部正面



序号	套件编号	说明
1	228267	套件: 电源手柄 (包括螺丝和肩带夹)
2	428226	套件: 电流调节旋钮
3	228561	套件: 接地夹

外部背面



序号	套件编号	说明
1	229133	CSA 电源线延长线: 240 V / 20 A 插头适配器
2	229132	CSA 电源线延长线: 120 V / 15 A 插头适配器
	428392	套件: 电源底部减震器更换件 (橡胶“支脚”) (4) (未显示)

手持割炬易损件

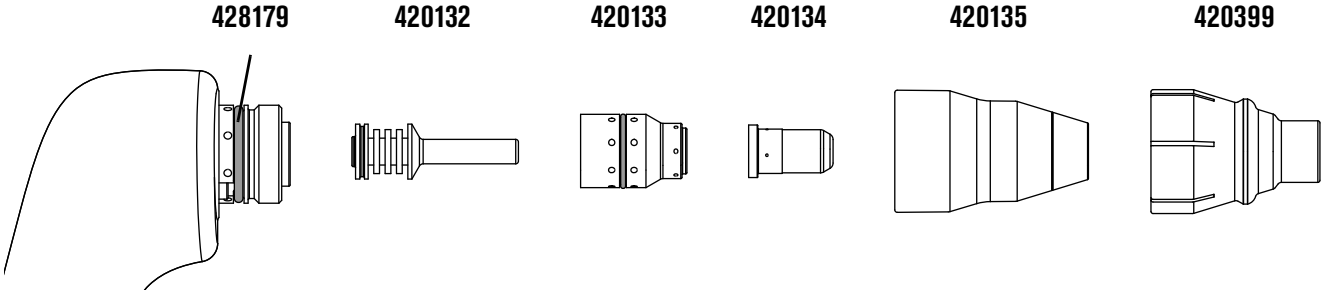
要订购用于 Air T30 割炬的易损件，请按以下部件号订购。

您可以单独订购整包喷嘴或电极，也可成套订购喷嘴和电极：

- 使用 **420134** 订购 5 个装的喷嘴套件。
- 使用 **420132** 订购 5 个装的电极套件。
- 使用 **428350** 订购包含 2 个喷嘴和 2 个电极的套件。

这些易损件专门设计用于 Powermax30 AIR 电源和 Air T30 手持割炬。它们不能用于任何其他 Powermax 系统或割炬。

独立易损件



套件: 电极 (2) + 喷嘴 (2)

428350



零配件

部件号	说明
127102	基本等离子（圆形）切割导轨
027668	高级等离子（圆形）切割导轨
127144	防尘罩
024877	皮革割炬电缆护套，黑色，带有海宝徽标，7.6 m
127217	肩带
127169	皮革切割手套
127416	护目镜，shade 5 透镜

电源标签

套件编号	说明
428408	套件：Powermax30 AIR 标签，CSA
428410	套件：Powermax30 AIR 标签，CSA、Built in America（美国制造）
428409	套件：Powermax30 AIR 标签，CE/CCC

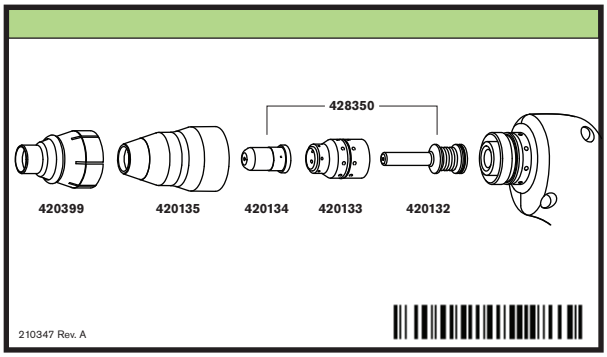
标签套件包括：

- 易损件标签
- 相应的警告标签
- 前面板和侧面贴纸

以下几张图显示了易损件标签和警告标签。

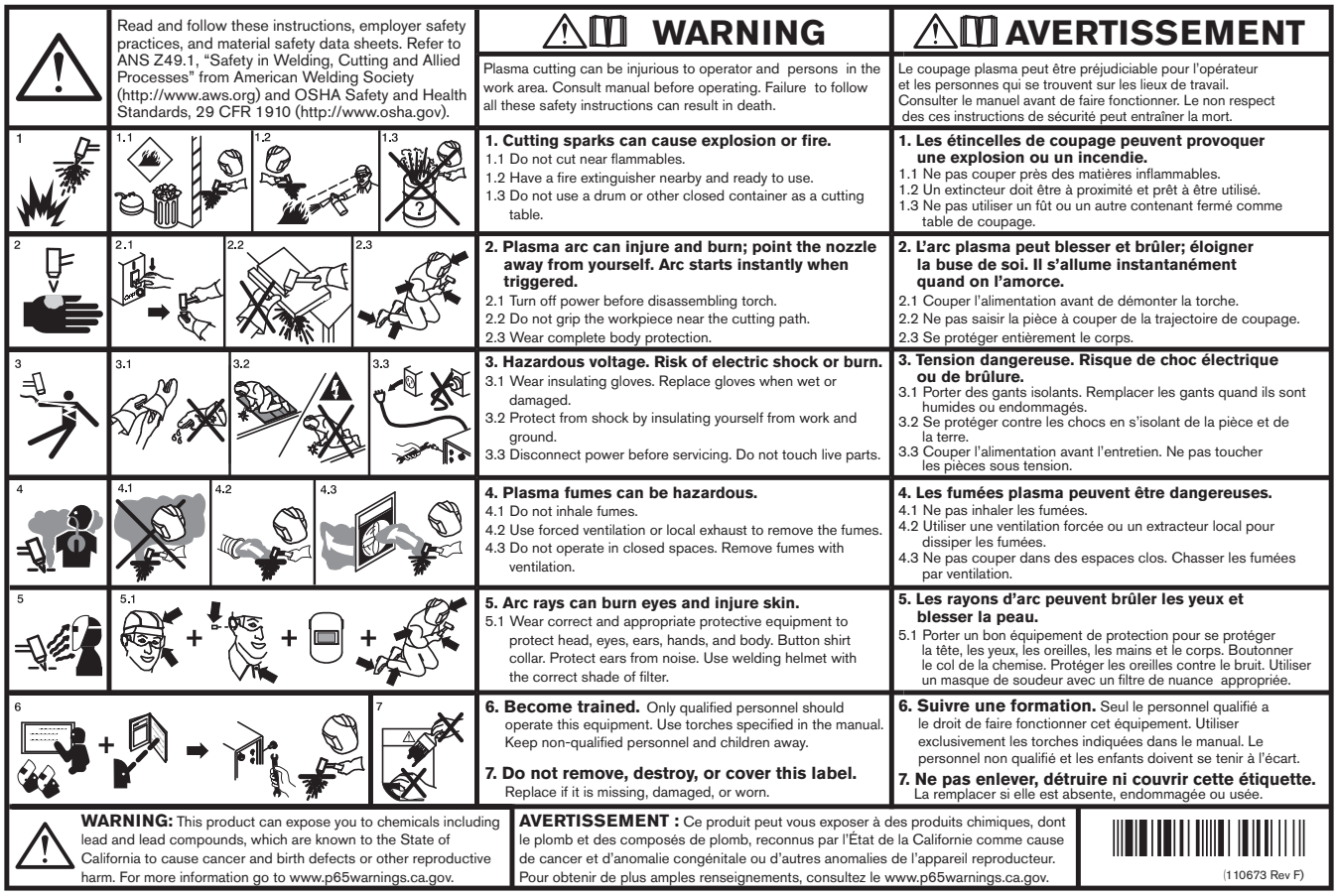
易损件标签

易损件标签贴于电源后面板上。标签显示了与本系统及割炬配套使用的正确易损件及其安装方法。



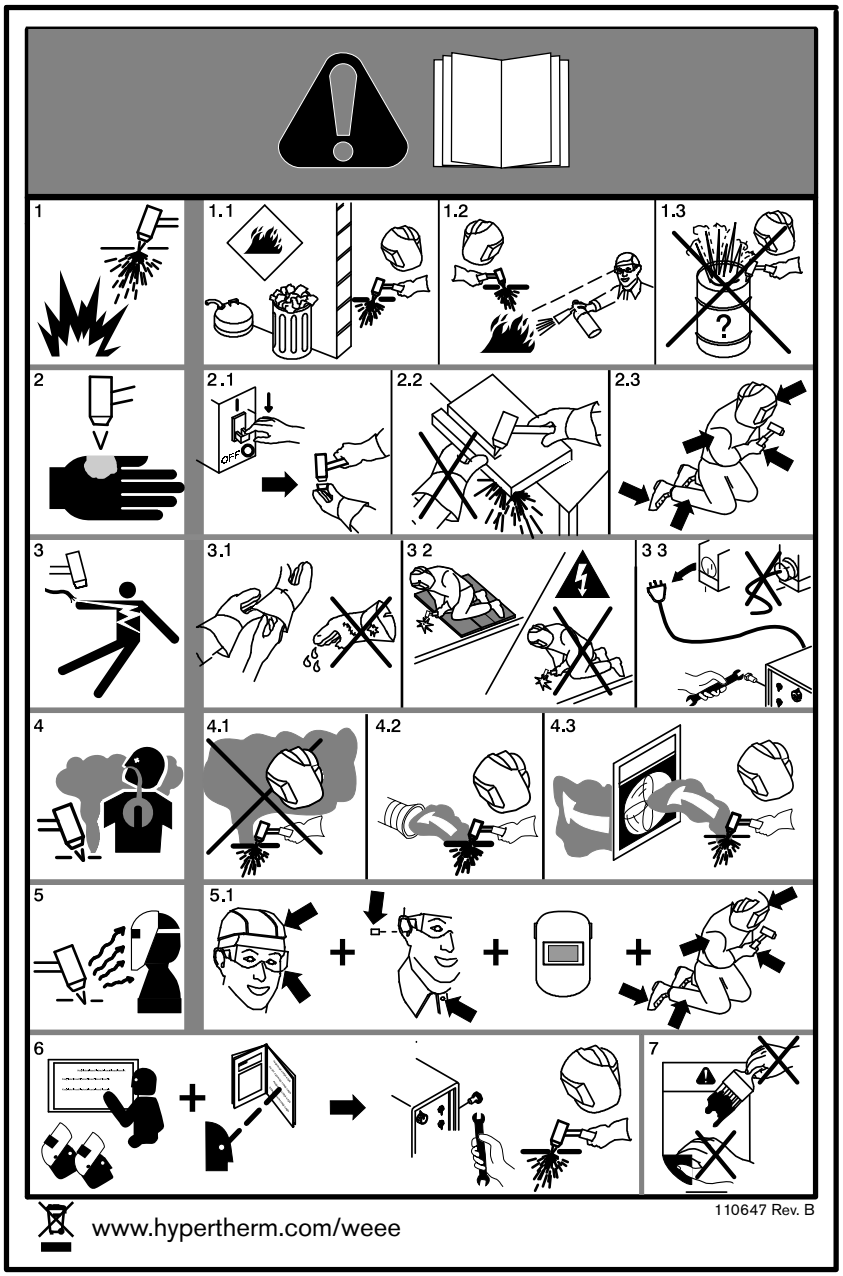
CSA 警告标签

此警告标签贴在部分电源上。操作工或维护技术人员应能正确理解这些警告标签的目的。



CE/CCC 警告标签

此警告标签贴在部分电源上。操作工或维护技术人员应能正确理解这些警告标签的目的。文本编号与标签上的编号对应。



1. 切割产生的火花可能造成爆炸或火灾。

1.1 切勿在易燃物附近进行切割作业。

1.2 附近应配备灭火器, 并且灭火器应能随时启用。

1.3 切勿使用圆筒或其他密闭容器作为切割床。

2. 等离子弧可能导致烧烫伤；切勿让喷嘴朝向自己。一旦启动, 即会立即产生电弧。

2.1 拆卸割炬前应先关闭电源。

2.2 切勿在切割路径附近手持工件。

2.3 穿戴全套防护装备。

3. 危险电压。触电或烧伤危险。

3.1 佩戴绝缘手套。手套潮湿或破损时, 应予更换。

3.2 使用绝缘材料保护自身安全, 防止因与工件或地面接触而导致触电。

3.3 在检修设备之前应先断开电源。切勿接触通电部件。

4. 等离子烟雾有害健康。

4.1 切勿吸入烟雾。

4.2 通过强制通风或局部排气以。清除烟雾。

4.3 切勿在密闭场所中操作设备。通过通风方法清除烟雾。

5. 弧光可能灼伤眼睛和皮肤。

5.1 穿戴正确、合身的防护装备以保护头部、眼睛、耳朵、手和身体。扣紧衣领。保护耳朵以免受到噪音的损伤。使用可满足滤光要求的焊接头盔。

6. 接受培训。只有具备相应资格的人员才可以操作此设备。使用本手册中指定的割炬。严禁无证人员和儿童进入现场。

7. 切勿揭除、撕毁或遮盖此标签。如果此标签丢失、毁坏或破损, 应予更换。