

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

جوشکاری آرگون

ترجمه

علی رمضانخانی



سرشناسه	: اسمیت، دیو، ۱۹۳۴ م - Smith, Dave
عنوان و نام پدیدآور	: جوشکاری آرگون/تالیف دیو اسمیت؛ تالیف [صحیح: مترجم] علی رمضانخانی.
مشخصات نشر	: تهران: فدک ایستایس، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۷۲ص: . مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۴-۶۵-۰۶۰-۱۶۰-۶۰۰-۹۷۸؛ ۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتاب حاضر ترجمه بخش جوشکاری از کتاب " Welding: skills and technology " است.
یادداشت	: چاپ قبلی: فدک‌ایستایس، ۱۳۸۳.
موضوع	: جوشکاری قوس تنگستنی
موضوع	: جوشکاری قوس تنگستنی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
شناسه افزوده	: رمضانخانی، علی، ۱۳۳۵ - مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۱ ج۹/الف/۵۴/TK۴۶۶۰
رده بندی دیویی	: ۶۷۱/۵۲۱۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۷۲۷۶۵۹

جوشکاری آرگون



ترجمه	: علی رمضانخانی
مدیر تولید	: رضا کریمی‌شاهنده
حروفچینی و صفحه‌آرایی	: واحد تولید انتشارات فدک ایستایس (مریم یوزباشی)
ویراستار ادبی	: صفیه فیروزی‌مهر
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۱
تیراژ	: ۲۰۰۰
چاپ	: گنج‌شایگان
صحافی	: کیمیا
قیمت	: ۵۰۰۰۰ ریال
شابک	: ۴-۶۵-۰۶۰-۱۶۰-۶۰۰-۹۷۸

دفتر انتشارات:	تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین‌بافی‌نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰
نمایندگی تهران:	تهران: تلفن: ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱
فروشگاه یزد:	تهران: تلفن: ۶۶۴۰۹۹۲۴ - ۶۶۴۰۵۳۸۵
	میدان آزادی (باغ ملی) - ابتدای خیابان فرخی - جنب مجتمع ستاره
	تهران: تلفن: ۶۲۲۶۷۷۵ - ۶۲۲۶۷۷۱ - ۶۲۲۶۷۷۲

ایمیل و وب‌سایت: www.fadakbook.ir - info@fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایستایس می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی‌برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایستایس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

معاونت حقوقی
انتشارات فدک ایستایس

مقدمه

کتابی که تحت عنوان جوشکاری آرگون در اختیار دارید ترجمه‌ی بخش جوشکاری TiG از کتاب *Welding skills and Technology Dave Smith* است. در ترجمه‌ی کتاب، کوشش شده که مطالب به صورت ساده و روان ارائه شود تا قابل استفاده برای عموم علاقه‌مندان باشد. به علاوه به منظور حفظ امانت‌داری سعی شده تا در مفهوم متن اصلی تغییری حاصل نشود. در این کتاب اغلب از اصطلاح قدیمی TiG یعنی جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ بی‌اثر مثل آرگون و هلیوم استفاده شده. در ترجمه، اغلب اصطلاح متداول و جدید GTAW یعنی «جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ» را جایگزین کرده‌ایم.

برای مطالعه و بهره‌برداری مؤثر، توجه به نکات ذیل توصیه می‌شود:

۱. در این کتاب از برخی علائم و حروف اختصاری استفاده شده، پیشنهاد می‌شود قبل از آغاز

مطالعه به قسمت آخر کتاب مراجعه کنید و علائم را مرور کرده و به‌خاطر بسپارید.

۲. در ترجمه‌ی کتاب سعی شده تا فرمت متن اصلی حفظ شود. اغلب ابعاد و اندازه‌ها برحسب

اینچ است که گاهی در پاورقی‌ها تبدیل اینچ به میلی‌متر انجام گرفته است.

۳. تمرین‌های عملی، دقیقاً مطابق متن کتاب است.

۴. برای بهره‌برداری مفیدتر، ۵۰ سؤال به صورت پرسش و پاسخ به عنوان نکات کلیدی و

کاربردی افزوده شده است.

مطالعه‌ی این کتاب را به عموم علاقه‌مندان به ویژه کارشناسان مکانیک اتصالات، دانشجویان،

هنرجویان، تکنسین‌ها و کارآموزان رشته‌ی جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ

توصیه می‌کنیم.

در خاتمه از مساعدت و زحمات صادقانه‌ی جناب آقای زرویی مدیریت محترم انتشارات فدک،

در چاپ این اثر، نهایت تشکر را دارم.

علی رمضانخانی

E.mail: Ramezankhani_1325 @ Yahoo.com

فهرست مطالب

فصل ۱ جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ Gas

۱ Tungsten Arc welding (GTAW) TiG

جوشکاری آرگون (TiG) چیست؟ ۲	۱.۱
جوشکاری با TiG متنوع تر است. ۴	۲.۱
چه عواملی موجب می شود تا فردی جوشکار ماهر آرگون TiG شود؟ ۵	۳.۱
برداشت کلی از جوشکاری آرگون (TiG) ۷	۴.۱

فصل ۲ دستگاه های جوشکاری آرگون (TiG) ۹

جریان برق متناوب ۱۱	۱.۲
جریان برق مستقیم ۱۱	۲.۲
تنظیم جریان برق ۱۳	۳.۲
گاز محافظ ۱۳	۴.۲
دستگاه های جوشکاری با قوس الکتریکی و الکتروود تنگستن تحت پوشش گازهای محافظ (GTAW) ۱۵	۵.۲
نیروی الکتریکی GTAW و طول قوس ۱۵	۶.۲
چگونگی ایجاد قوس الکتریکی ۱۷	۷.۲
ایجاد قوس الکتریکی با استفاده از فرکانس زیاد H.F (HiGH Frequency) ۱۸	۸.۲
مقایسه جریان برق مستقیم و متناوب ۲۰	۹.۲
ماشین های جریان متناوب بالانس شده ۲۱	۱۰.۲
ماشین جوشکاری AC/DC (یکسوکننده) ۲۲	۱۱.۲
احتیاطات ایمنی ۲۲	۱۲.۲
انواع ماشین های جوشکاری TiG ۲۴	۱۳.۲

فصل ۳ ترانسفورماتور ۲۵

ترانسفورماتور / یکسوکننده‌ها (ریکتیفایرها) ۲۷	۱.۳
موتور ژنراتورها ۲۹	۲.۳
موتور جوش‌های بنزینی و گازوئیلی ۳۰	۳.۳

فصل ۴ انتخاب الکتروود تنگستن مناسب ۳۱

تنگستن و آلیاژهای آن ۳۲	۱.۴
چگونگی شناسایی انواع الکترودهای تنگستن ۳۳	۲.۴
چگونگی آماده‌سازی سطوح الکترودها ۳۵	۳.۴
اندازه‌ی (قطر) الکترودها و شدت جریان لازم ۳۵	۴.۴
مراقبت از الکترودها ۳۵	۵.۴
آماده‌سازی نوک الکتروود ۳۸	۶.۴
تورچ‌های جوشکاری TiG ۳۹	۷.۴

فصل ۵ نازل‌های گاز ۴۱

کلاهدک‌های الکتروود ۴۲	۱.۵
سیستم‌های خنک‌کننده ۴۳	۲.۵
تورچ‌های هواخنک ۴۳	۳.۵
تورچ‌های آب‌خنک (تورچ‌هایی که با آب‌خنک می‌شوند) ۴۳	۴.۵
طریقه‌ی هدایت تورچ ۴۳	۵.۵
کابل‌های جوشکاری ۴۵	۶.۵
انتخاب گاز محافظ ۴۶	۷.۵
اشکالات پوشش‌گازی ۴۹	۸.۵
سیم‌جوش‌های مورد استفاده در جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گازهای محافظ (GTAW) ۵۰	۹.۵
مشخصات سیم‌جوش‌ها براساس طبقه‌بندی انجمن جوش آمریکا AWS ۵۰	۱۰.۵
مراقبت از سیم‌جوش‌های مورد استفاده در جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ بی‌اثر (TiG) ۵۲	۱۱.۵
تکنیک‌های جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گازهای محافظ (GTAW) ۵۳	۱۲.۵
فراگیری اصول جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ ۵۳	۱۳.۵

آماده‌سازی لبه‌های قطعه‌ی کار ۵۳	۱۴.۵
شروع جوش ۵۴	۱۵.۵
جوشکاری در وضعیت تخت ۵۴	۱۶.۵
استفاده از سیم‌جوش ۵۵	۱۷.۵
سرعت جوشکاری ۵۵	۱۸.۵
وضعیت قوس الکتریکی ۵۶	۱۹.۵
چگونگی قطع قوس (متوقف ساختن جوشکاری) ۵۷	۲۰.۵
سنگ سمباده‌ها ۵۸	۲۱.۵
سیال‌های برشکاری: (روان‌کننده‌های برشکاری) ۵۸	۲۲.۵

فصل ۶ تلرانس‌های درزجوش ۵۹

زوایای یخ ۶۰	۱.۶
انواع درزجوش‌ها در جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ ۶۰	۲.۶
تمیزکردن فلز مینا ۶۱	۳.۶
اتصالات جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ بی‌اثر (TiG) ۶۲	۴.۶
دستورالعمل‌های جوشکاری ۶۵	۵.۶

فصل ۷ تمرینات عملی جوشکاری آرگون (TiG) ۷۱

تمرینات کارگاهی روی فولاد ۷۲	۱.۷
مواد ۷۲	۲.۷
آزمایش قطعات فولادی جوشکاری شده به صورت لب به لب ۷۳	۳.۷
جوشکاری قطعات فولادی به صورت اتصالات سپری و لب روی هم ۷۴	۴.۷
آزمایش قطعاتی که به صورت سپری و لب روی هم جوشکاری شده‌اند ۷۵	۵.۷
جوشکاری مس ۷۶	۶.۷
جوشکاری آلومینیوم ۷۶	۷.۷
جوشکاری لوله‌های فولادی ۷۸	۸.۷
آزمون تأیید صلاحیت جوشکار و یا اپراتور ۷۹	۹.۷

فصل ۸ پرسش و پاسخ جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ

فصل ۹ سوالات تشریحی جوشکاری آرگون (TiG) ۹۱

فصل ۱۰ سوالات چهارگزینه‌ای TiG ۱۲۳

پیوست‌ها ۱۵۵

فهرست علائم اختصاری جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ

(GTAW) ۱۵۹

فصل

جوشکاری با الکتروود تنگستن تحت پوشش گاز محافظ Gas Tungsten Arc welding (GTAW) TiG

عناوین فصل

- ۱.۱ جوشکاری آرگون (TiG) چیست؟ ۲
- ۲.۱ جوشکاری با TiG متنوع تر است. ۴
- ۳.۱ چه عواملی موجب می شود تا فردی جوشکار ماهر آرگون TiG شود؟ ۵
- ۴.۱ برداشت کلی از جوشکاری آرگون (TiG) ۷