

ای نام تو بهترین سر آغاز
پی نام تو نامه کی گنه باز

تکنیکهای عملی جوشکاری

در ساخت و تولید و تعمیرات

به صورت پرسش و پاسخ

مؤلف : Frank M. Marlow, P.E.

مترجم : مهندس امیر خاکزاد

نشر طراح

سرشناسه	: مارلو، فرانک	Marlow, Frank M.
عنوان و نام پدیدآور	: تکنیکهای عملی جوشکاری در ساخت و تولید و تعمیرات به صورت پرسش و پاسخ /مolf [فرانک ام. مارلو]: مترجم امیر خاکزاد.	
مشخصات نشر	: تهران : طراح، ۱۳۸۶.	
مشخصات ظاهری	: ۳۲۸ ص. : مصور، جدول، نمودار.	
شابک	: 978964291767	
وضعیت فهرست نویسی : فیپا		
یادداشت	: عنوان اصلی : aWelding fabrication & repair : questions and answers, c202	
یادداشت	: واژه نامه.	
یادداشت	: جوشکاری.	
شناسه افزوده	: خاکزاد، امیر، ۱۳۵۶- ، مترجم.	
رده بندی کنگره	: TS۲۲۷/م۲۸ ۱۳۸۶	
رده بندی دیویی	: ۶۷۱/۵۲	
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۱۲۴۷۲۲	

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

شابک ۷-۱۶-۲۹۱۷-۹۶۴-۹۷۸
ISBN 978-964-2917-16-7

نشر طراح

- نام کتاب : تکنیکهای عملی جوشکاری در ساخت و تولید و تعمیرات، به صورت پرسش و پاسخ
- مؤلف : Frank M. Marlow, P.E.
- مترجم : مهندس امیر خاکزاد
- ناشر : طراح
- تیراژ : ۱۵۰۰ جلد
- نوبت چاپ : اول، زمستان ۱۳۸۶

کلیه حقوق برای نشر طراح محفوظ است.

مرکز پخش و فروش : خیابان انقلاب - روبه روی دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه دوم

واحد ۵۰۶ و زیرزمین واحد ۲۰۸

(تلفن: ۳۲ و ۶۶۹۵۱۸۳۱ - ۶۶۴۶۷۹۹۹، فکس: ۶۶۹۵۳۶۳۶، ۰۹۱۲ ۱۱۲ ۱۱۲ ۳)

مقدمه

دانشجویان مبتدی جوشکاری یاد می‌گیرند که چگونه پاسهای جوش را ایجاد نمایند و مواردی از این ۷ صورت عملی تجربه کنند.

این کتاب برای کلیه اشخاصی است که دارای دانش مقدماتی جوشکاری بوده و حال می‌خواهند آن را به صورت عملی تجربه کنند.

کتاب تکنیکهای جوشکاری در ساخت و تولید و تعمیرات به خارج از کلاس درس قدم نهاده و کاربردهای عملی این مطالب در زندگی واقعی نظیر تعمیرات شاسی وسایل نقلیه، میزهای ساختمانی، چارچوبهای مستطیلی و قوطی شکل و براکتها را بیان می‌کند.

در این کتاب موارد زیر را فرا می‌گیرید :

- روشهای حل مشکلاتی از قبیل ساخت یک شفت ساییده شده به وسیله فلز جوش، جوشکاری حفاظ فولادی سوراخ شده درون چارچوبها، افزایش ظرفیت ماشین جوشکاری توسط جوشکارها،
- تهیه فهرستی برای طراحی یک محصول جوشکاری شده،
- متداولترین روشهای جوشکاری لوله و وسایل نقلیه،
- چگونه قطعات جوشی را می‌توان جایگزین قطعات ریختگری نمود،
- تولیدکنندگان عمده ابزارآلات و تجهیزات و سایتهای اینترنتی آنها،
- ابزارآلات و روشهای خمکاری، تابگیری و شعله‌ای،
- تمریناتی برای اتصالات، وصله ستونها و بستن به وسیله پیچ از جنس فولاد ساختمانی و راهنماییهای برای اندازه‌سازی جوشها و
- اصول علم استحکام مواد.

شما یک دانشجوی جوشکاری بوده و یا فقط به صورت تفریحی این کار می‌پردازید، من امیدوارم که این کتاب به شما در پیشرفت مهارتهای جوشکاری کمک نماید.

برای ارسال نقطه نظرات، اصلاحات و پیشنهادات به آدرس زیر پست الکترونیکی بفرستید :

weldbook@earthlink.net

Frank Marlow

May, 2002

فصل ۱

اصول ساخت

(۱-۲۷)

۱	مقدمه
۱	محیط کار جوشکاری
۲	مراحل ساخت یا تولید
۲	ابزارآلات
۱۴	مدلها و قیدها
۲۱	محصولات فولادی
۲۵	تمیزکاری
۲۶	تمام کاری یا عملیات نهایی محافظ بر روی فلز

فصل ۲

قطعات ساختنی ابتدایی

(۲۹-۳۶)

۲۹	مقدمه
۲۹	قابهای مستطیلی
۳۲	نصب پایه‌های میز
۳۳	چهارچوبهای جعبه
۳۵	براکتهای زاویه‌دار

فصل ۳

انواع لوله‌ها

(۳۷-۱۰۳)

۳۷	مقدمه
۳۷	تفاوتهای Pipe و Tubing
۳۸	دسته‌بندی لوله‌های جداره نازک و جداره ضخیم
۴۵	کاربردها و مزایای جوشکاری لوله جداره ضخیم
۴۵	کدهای لوله‌کشی
۴۶	دستورالعملهای جوشکاری لوله
۴۷	مهارت فنی جوشکاری (کیفیت جوشکاری)
۴۷	اجزاء جوش
۴۸	وضعیت‌های جوشکاری لوله
۵۰	نمای کلی جوشکاری لوله
۵۰	برش لوله

۵۱	آماده‌سازی لبه اتصال
۵۴	تراز نمودن لوله
۵۶	حلقه‌های جاسازی شده مصرفی
۵۸	پیش گرم نمودن لوله برای جوشکاری
۵۸	اتصال موقتی (جوش موقتی)
۵۹	جوشکاری و حذف سرباره پاس میانی
۶۲	انواع فرآیندهای جوشکاری لوله
۶۴	عملیات حرارتی پس از جوش
۶۵	تستهای چشمی و غیرمخرب جوش
۶۵	اتصالات لوله
۶۸	فلانجهای لوله
۷۰	قطعات اتصال فلنجی شکل
۷۱	ابزارآلاتی برای لوله‌کشی
۷۵	روشهای اتصال لوله جداره نازک
۷۵	انواع لوله‌های جداره نازک مسی
۷۶	اتصالات لوله جداره نازک لحیمکاری سخت و نرم شده
۷۹	لحیمکاری نرم لوله‌های مسی
۸۹	اتصالات لوله لحیمکاری سخت شده
۹۱	رفع عیب اتصالات لحیمکاری نرم و سخت شده
۹۴	موضوعاتی راجع به نصب لوله جداره نازک مسی
۹۶	جوشکاری اوربیتالی (مداری)
۹۷	ساخت سازه‌ها با لوله جداره نازک
۹۹	تعمیرات لوله ساختمانی فولادی
۹۹	تعمیرات لوله آلومینیومی

۱۰۵	مقدمه
۱۰۶	تجهیزات خمکاری
۱۱۶	محصولات نوردی تجاری
۱۱۸	سایر روشهای خمکاری

- ۱۲۰ دستگاههای نورد
- ۱۲۱ خمکاری، جمع شدگی (انقباض) و تابگیری شعله‌ای
- ۱۲۴ میله‌های خم شده به روش شعله‌ای
- ۱۲۶ خمکاری شعله‌ای پروفیل‌های نورد شده
- ۱۲۷ خم کردن تیرآنها
- ۱۲۹ حرارت‌دهی خطی
- ۱۳۶ تابگیری شعله‌ای لوله‌های بزرگ
- ۱۳۶ روشهای انقباض شعله‌ای
- ۱۳۸ مشکلات و راه‌حلهای نرده و حصارکشی
- ۱۳۹ استفاده از وزن برای کنترل انحناء تیرآهن

فصل ۵

اصول ساخت

(۱۴۳-۱۵۰)

- ۱۴۳ مقدمه
- ۱۴۳ تعمیرات شاسی ترک خورده وسیله نقلیه
- ۱۴۹ جلوگیری از سوختگی کلی ورق فلزی
- ۱۴۹ لوله Van Sant جهت ساخت مدل

فصل ۶

قطعات ساختنی ابتدایی

(۱۵۱-۲۴۷)

- ۱۵۱ مقدمه
- ۱۵۲ افزایش ظرفیت یک ماشین جوشکاری
- ۱۵۲ جوشکاری قطعات ضخیم به نازک
- ۱۵۳ جوشکاری فلز گالوانیزه شده یا آب کادمیم داده شده
- ۱۵۳ آب‌بندی مخازن بسته
- ۱۵۴ جوشکاری شبکه فلزی یا تور سیمی به یک چهارچوب
- ۱۵۴ روشهای جدا نمودن پیچ منجمد و سخت شده
- ۱۵۶ تقویت و تعمیر یک شفت ساییده شده
- ۱۵۷ جدا نمودن یک بلیرینگ فولادی چسبیده و گیر کرده
- ۱۵۷ متوقف نمودن انتشار ترک در یک صفحه
- محکم نگه داشتن لایه‌های (ضربه گیر) جوشکاری شده برای
- ۱۵۸ ماشینکاری

۱۵۹	افزایش ضخامت
۱۵۹	محکم‌سازی یا تقویت صفحات تخت
۱۶۰	کنترل صدا و ارتعاش
۱۶۰	بستن قطعات کار در زوایای قائمه به وسیله گیره
۱۶۱	تحلیل طراحی
۱۶۵	طرح اولیه
۱۶۸	آماده‌سازی صفحه
۱۷۱	طراحی اتصال جوش
۱۷۳	اندازه و میزان جوش
۱۷۴	استفاده از مونتاژهای فرعی یا مقدماتی
۱۷۵	مونتاژ
۱۷۵	دستورالعمل جوشکاری
۱۷۶	تمیزکاری و بازرسی
۱۷۷	علت پیدایش اعوجاج
۱۸۰	جوشکاری اضافی
۱۸۱	کنترل اعوجاج و انقباض
۱۸۴	انقباض عرضی
۱۸۵	انقباض طولی در تیرها
۱۸۶	اندازه‌گیری جوشهای نبشی
۱۸۸	راهکارهای تعیین اندازه جوش موثر حداقل
۱۹۰	استحکام جوش
۱۹۲	افزودن شیارهای پیچ (رزوه‌ها) و جکهای ترازکننده
۱۹۳	پین‌ها و چفتها
۱۹۳	بستن دو انتهای لوله
۱۹۴	ساخت براکتها
۱۹۴	محکم نمودن اشیاء توخالی
۱۹۶	نگه داشتن یک مهره بر روی یک پیچ
۱۹۶	افزودن دنده‌های پیچ به یک لوله
۱۹۷	ساخت گیره‌ها در یک صفحه
۱۹۸	بستهای روی سطح (عرشه کشتی) جهت اتصال زنجیر

۱۹۸	طراحی تکیه‌گاههایی برای یاتاقان نصب شده در بالا
۱۹۹	طرحهایی برای پایه‌های دستگاه
۱۹۹	ساخت براکتهای جوشی جهت جایگزینی با قطعات ریختگی
۲۰۲	تطابق الاستیکی
۲۰۲	قرار دادن جوشها در نقاطی با تنش صفر
۲۰۵	تیرآنها (تیرهای ۱ شکل)
۲۰۹	جوشهای قلبی یا خم شکل در اطراف گوشه‌ها
۲۱۰	ترک خوردگی جوش در صفحات ضخیم
۲۱۲	تیرهای گسترده
۲۱۳	طرحهای صفحه زیر ستون
۲۱۵	اتصالات تیر به ستون
۲۱۵	طرحهای اتصال ستونها
۲۱۶	نگهدارنده‌های (تقویت‌کننده) ستون و ملحقات سیم بوکسل
۲۱۶	دسترسی به جوش
۲۱۷	صفحات نگهدارنده در دو انتهای ستون لوله‌ای
۲۱۷	آویزهایی برای پروفیل‌های نورده شده
۲۱۹	جوشکاری میلگرد (میله آجدار)
۲۱۹	اتصال صفحات به یک مقطع (پروفیل)
۲۲۱	جلوگیری از برشهای اریب و دهان ماهیها در لوله ساختمانی
۲۲۲	فشار گازها و اندازه نوکهای برشی
۲۲۳	مشکلات شناخته شده در برش گازی
۲۲۳	سوراخ نمودن یک صفحه
۲۲۴	برش یک دایره در یک صفحه
۲۲۴	برش تیرآنها
۲۲۵	ابزارهای کمکی برای برشهای صاف تیرآنها
۲۲۶	لوله‌های اکسیژن و میله‌های سوختنی
۲۳۲	چفت و بستهای صنعتی
۲۳۲	بستهای SAE
۲۳۴	بستهای فولادی ساختمانی
۲۳۶	چفت و بستهای هواپیما

۲۳۷	بسته‌های متریک
۲۴۰	اساس پیچ و مهره کاری
۲۴۳	نکاتی از لحیم‌کاری سخت و نرم
۲۴۶	لحیم‌کاری سخت قطعات ریختگی

فصل ۷

انواع لوله‌ها

(۲۴۹-۲۸۸)

۲۴۹	مقدمه
۲۵۰	تنش
۲۵۲۰	کرنش
۲۵۴	مدول الاستیک
۲۵۹	تست کشش
۲۶۳	تنش مجاز
۲۶۴	استحکام فشاری
۲۶۴	توزیع تنش در تیرها
۲۶۸	ممان اینرسی (I)
۲۷۰	تغییر شکل خمشی تیر
۲۷۲۵	رابطه خمش تیر با طول دهانه
۲۷۲	بتن مسلح
۲۷۴	توزیع تنش در محورها (شفتها)
۲۷۶	تنش ناگهانی
۲۸۶	جلوگیری از شکستهای خستگی از طریق طراحی

واژه‌نامه

(۲۸۹-۳۲۸)