

عنوان و نام پندآور	راهنمای آموزش ارزیابی و تأیید صلاحیت تکنولوژیست بین‌المللی جوش (IWT)
مشخصات نشر	صاحب امتیاز: سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران؛ تهیه و تدوین مدیریت ساماندهی صنعت جوش ایران؛ مرجع: موسسه بین‌المللی جوش (IIW)؛ مدیر اجرایی: عادل بنایی؛ ویرایش: محمود پارسا، امید گل محله و غلامرضا شیرازی رستمی.
مشخصات ظاهری	تهران: وداد، ۱۳۹۰.
شابک	۹۲ ص.؛ مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	۹۷۸-964-7448-51-2
موضوع	فیزیا
شماره افزوده	جوشکاری - راهنمای آموزشی
شماره افزوده	بنایی، عکس
شماره افزوده	پارسا، محمود، ۱۳۴۳ - ویراستار
شماره افزوده	گل محله، امید، ۱۳۵۰ - ویراستار
شماره افزوده	شیرازی رستمی، غلامرضا، ۱۳۵۰ - ویراستار
شماره افزوده	سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
شماره افزوده	مدیریت ساماندهی صنعت جوش کشور
شماره افزوده	موسسه بین‌المللی جوش
شماره افزوده	International Institute of Welding
رده بندی کنگره	۶۲۰.۷/۴۷۱ : ۱۳۹۰ : ۱۳۹۰
رده بندی دهایی	۵۲۰.۷/۴۷۱
شماره کتابشناسی ملی	۲۴۷.۸۱۱
تاریخ درخواست	۱۳۹۰/۱/۱۴
تاریخ پاسخگویی	۱۳۹۰/۱/۲۹
کد پیگیری	۲۶۶۹۷۹۳

راهنمای آموزش ارزیابی و تأیید صلاحیت تکنولوژیست بین‌المللی جوش (IWT)

ناشر: انتشارات وداد

صاحب امتیاز: سازمان ملی استاندارد ایران

تهیه و تدوین: مدیریت ساماندهی صنعت جوش ایران

مرجع: انستیتو بین‌المللی جوش (IIW) - ۲۵۲-۰۷ - IAB

مدیر اجرایی: عادل بنایی

ویرایش: غلامرضا شیرازی رستمی، محمود پارسا و امید گل محله

طراحی و صفحه آرایی: شیرین باغجری

ناظر چاپ: مجید کرکی

چاپ اول: خرداد ۱۳۹۱

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

آدرس: تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، ساختمان مرکزی سازمان ملی استاندارد ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱ دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

آدرس سایت: www.moiwi.ir



ریاست محترم سازمان ملی استاندارد ایران

صنعت جوش در ایران صنعتی راهبردی و زیرساختی، از اهمیت ویژه‌ای در کشورهای صنعتی برخوردار است، نقش این صنعت در ارتقاء افزوده ناشی از کیفیت محصولات و به تبع آن افزایش سهم صادرات در بازارهای جهانی، تامین ایمنی، اشتغال زایی، صلبه جویی و حفظ محیط زیست به حدی است که مسئولان برنامه ریزان کلان اقتصادی کشورها هرساله بخش بزرگی از سرمایه ملی کشورشان را به رشد و گسترش این صنعت اختصاص

داده و تنها راه دستیابی به این اهداف را استاندارد سازی تمام فعالیت‌های مربوط به صنعت جوش در کلیه بخش‌ها و در قالب نظامی منسجم و یکپارچه می‌دانند. در این راستا سازمان ملی استاندارد ایران به عنوان متولی امر ساماندهی صنعت جوش ملی استاندارد ایران در نظر دارد با توجه به تنوع و گستردگی فعالیت‌های مربوط به صنعت جوش (منابع انسانی، مواد، تجهیزات و...) و پیوستگی و وابستگی آنها به یکدیگر از یک طرف و صنایع رو به توسعه و متغیر (خورشید، نفت و گاز و پتروشیمی، سازه و عمران، هسته‌ای، هوافضا و...) به عنوان مشتریان دایمی این صنعت از طرف دیگر با ایجاد هماهنگی، یکپارچگی و هم راستا سازی فعالیت‌ها روح تازه‌ای به صنعت جوش بخشد و جایگاه اصلی این صنعت را در کشور تبیین و تثبیت نماید.

بنابراین در قدم نخست با توجه به اینکه مهمترین عامل تأثیرگذار، آموزش منابع انسانی می‌باشد لذا برآن است همزمان با توسعه و ارتقاء فنآوری‌ها، مواد، استانداردها و تجهیزات صنعت جوش، نیروی انسانی مورد نیاز برای استفاده بهینه از منابع مذکور و فنآوری‌ها آموزش داده شود تا بتوان با تمام ظرفیت، محصولات جوشکاری شده با کیفیت بالا تولید نمود.

مهندس نظام‌الدین برزگری

فصل یک: فرآیندهای جوشکاری و تجهیزات مرتبط ❧❧❧ صفحه ۶

- ۱-۱ مقدمه‌ای کلی بر تکنولوژی جوشکاری
- ۱-۲ جوشکاری اکسی-گاز و فرایندهای مرتبط
- ۱-۳ موری بر الکترونیک
- ۱-۴ قوس
- ۱-۵ منابع قدرت در جوشکاری قوسی
- ۱-۶ دسته‌بندی بر جوشکاری قوسی با گاز محافظ
- ۱-۷ جوشکاری TIG
- ۱-۸ جوشکاری MIG/MAG و توپودری (FCAW)
- ۱-۹ جوشکاری MMAW
- ۱-۱۰ جوشکاری قوس زیرپودری
- ۱-۱۱ فرایندهای لیزر، پرتو الکترونی و پلاسما
- ۱-۱۲ روش‌های دیگر جوشکاری
- ۱-۱۳ برشکاری و برش فرایندهای آبی-ساز لایه
- ۱-۱۴ پاشش و عیبات سطحی
- ۱-۱۵ فرایندهای تمام اتوماتیک و روباتیک
- ۱-۱۶ لحیمکاری سخت و نرم
- ۱-۱۷ فرایندهای اتصال پلاسمایی
- ۱-۱۸ فرایندهای اتصال سرامیکها و کامپوزیت
- ۱-۱۹ آزمایشگاه جوشکاری

فصل دوم: مواد و رفتار آنها حین جوشکاری ❧❧❧ صفحه ۲۷

- ۲-۱ تولید و نامگذاری فولادها
- ۲-۲ تست مواد و اتصال جوشی
- ۲-۳ ساختار و خواص فلزات خالص
- ۲-۴ آلیاژها و دیگرامهای فازی
- ۲-۵ آلیاژهای آهن-کربن
- ۲-۶ عملیات حرارتی فلزات پایه و اتصالات جوشی
- ۲-۷ ساختار اتصال جوشی
- ۲-۸ فولاد کربنی ساده و فولاد کربن-منگنز
- ۲-۹ فولادهای ریزدانه
- ۲-۱۰ فولادهای ترمومکانیکی (فولادهای TMCP)
- ۲-۱۱ پدیده ترک جوش در فولادها
- ۲-۱۲ کاربرد فولادهای ساختمانی و پراستحکام
- ۲-۱۳ فولادهای کم آلیاژ برای کاربردهای دما پایین
- ۲-۱۴ فولادهای کم آلیاژ مقاوم به خزش
- ۲-۱۵ مقدمه‌ای بر خوردگی
- ۲-۱۶ فولادهای (زنگزن) پرآلیاژ
- ۲-۱۷ مقدمه‌ای بر سایش
- ۲-۱۸ لایه‌های محافظ
- ۲-۱۹ فولادهای پرآلیاژ مقاوم به حرارت و مقاوم به خزش
- ۲-۲۰ فولادها و چدن‌های ریختگی
- ۲-۲۱ مس و آلیاژهای مس
- ۲-۲۲ نیکل و آلیاژهای نیکل
- ۲-۲۳ آلومینیوم و آلیاژهای آلومینیوم
- ۲-۲۴ سایر فلزات و آلیاژها
- ۲-۲۵ اتصال مواد نامتشابه
- ۲-۲۶ آزمایشهای متالوگرافی

فصل سوم: اصول طراحی اتصالات جوشکاری ❧❧❧ صفحه ۵۴

- ۳-۱ تئوری مقدماتی سیستمهای سازه ای
- ۳-۲ مبانی استحکام مواد
- ۳-۳ طراحی اتصال جوش
- ۳-۴ اصول طراحی سازه‌های جوش
- ۳-۵ رفتار سازه‌های جوشی تحت انواع مختلف بارگذاری
- ۳-۶ طراحی سازه‌های جوشی تحت بارگذاری استاتیکی
- ۳-۷ رفتار سازه‌های جوش تحت بارگذاری دینامیکی
- ۳-۸ طراحی سازه‌های جوشی تحت بارگذاری دینامیکی
- ۳-۹ طراحی سازه‌های جوشی تحت فشار
- ۳-۱۰ طراحی سازه‌های آلیاژهای آلومینیوم
- ۳-۱۱ اتصالات جوشی فولادهای تقویت کننده
- ۳-۱۲ مقدمه‌ای بر مکانیک شکست

فصل چهارم: مهندسی تولید ❧❧❧ صفحه ۶۷

- ۴-۱ مقدمه‌ای بر تضمین کیفیت در سازه‌های جوشی
- ۴-۲ کنترل کیفیت در حین ساخت
- ۴-۳ تنشهای ماند و اعوجاج
- ۴-۴ عیبات رایج در خانه، جیگ و فیکسچرهای جوشکاری
- ۴-۵ ایمنی و بهداشت
- ۴-۶ اندازه‌گیری کنترل کیفیت در جوشکاری
- ۴-۷ آزمایش‌های غیرمخرب
- ۴-۸ اقتصاد
- ۴-۹ جوشکاری جبری
- ۴-۱۰ تناسب برای هدف
- ۴-۱۱ مطالعات موردی

فصل پنجم: تمرینهای عملی ❧❧❧ صفحه ۷۹

- سرفصل تمرینهای عملی
- راهنمای آزمون و تأیید صلاحیت مهندسی بین‌المللی جوش IWE
- پیوست ۱
 - پیوست ۲
 - پیوست ۳
 - پیوست ۴
 - پیوست ۵