

اپی نامہ تہ بہترین سر آغاز
پی نامہ تہ نامہ کی گئے ہار

مرجع کامل بازرسی جوش

از : AWS، انجمن جوشکاری آمریکا

مترجم : مهندس امیر خاکزاد

کاروان حلہ | جا همکاری نشر طراح |

عنوان و نام پدیدآورنده	اصول بازرسی جوش / مولف انجمن جوشکاری آمریکا AWS. مترجم امیر خاکزاد
مشخصات نشر	تهران : دایره صنعت : طراح، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	۲۵۹ ص : مصور، جدول، نمودار.
شابک	978-600-90906-9-3 :
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	عنوان اصلی : Welding Inspection hand book, 3rd ed.2000
موضوع	جوشکاری - بازرسی - دستنامه‌ها
شناسه افزوده	خاکزاد، امیر، ۱۳۵۶ -
شناسه افزوده	جامعه جوشکاری آمریکا American Welding Society
رده‌بندی کنگره	۱۳۸۸ الف ۶ / TS ۲۲۷/۲
رده‌بندی دیویی	۶۷۱/۵ :
شماره کتابشناسی ملی	۱۶۹۴۲۳۳ :

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 ۹-۳-۹۰۹۰۶-۹۷۸-۶۰۰-۹۷۸
ISBN 978 - 600 - 90906 - 9-3

- نام کتاب : اصول بازرسی جوش
- از : AWS، انجمن جوشکاری آمریکا
- مترجم : مهندس امیر خاکزاد
- ناشر : دایره صنعت
- تیراژ : ۱۵۰۰ جلد
- نوبت چاپ : سوم، تابستان ۱۳۸۹

کلیه حقوق برای انتشارات دایره صنعت محفوظ است.

مرکز پخش و فروش : خیابان انقلاب - روبه‌روی دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه دوم
واحد ۵۰۶ و زیرزمین واحد ۲۰۸

(تلفن ۳۲ و ۶۶۹۵۱۸۳۱، ۶۶۴۶۷۹۹۹، فکس ۶۶۹۵۳۶۲۶، ۰۹۱۲۱۱۲۱۱۲۳)

پیش‌گفتار

بازرسی جوشها و قطعات جوشکاری شده نیازمند آشنایی با بسیاری از فاکتورهای کنترل کیفی جوش می‌باشد. این فاکتورها شامل بازرسی ابعادی، تستهای غیر مخرب، فرآیندهای جوشکاری، متالورژی جوشکاری، تستهای مخرب و تأیید صلاحیت دستورالعملها و پرسنل جوشکاری می‌شوند. ملزومات بازرسی و تست خواسته شده در کدها، ضوابط و مشخصات؛ استانداردهای پذیرش استفاده شده و توانایی درک نقشه‌ها و علائم جوشکاری و تست غیر مخرب نیز از جمله این فاکتورها می‌باشند. شناخت ناپیوستگیهای مربوط به فرآیندهای مختلف جوشکاری و توانایی تشخیص تفاوت‌های میان این ناپیوستگیها و عیوب مردود (قطعات حاوی این عیوب پذیرفته نمی‌شوند) نیز بخشی مهم از بازرسی جوش هستند.

چاپ سوم هندبوک بازرسی جوش توسط کمیته روشهای بازرسی انجمن جوشکاری آمریکا تهیه شده است. هدف از چاپ این کتاب فراهم نمودن منبعی موثق از اطلاعات مفید و مرجع می‌باشد. این مسأله به ویژه برای تکنسین دوره دیده‌ای که نمی‌تواند شخصاً بازرسی را انجام دهد و بنا به موقعیتهای شغلی باید اطلاعاتی راجع به بازرسی جوشکاری داشته باشد، قابل استناد است. همچنین این کتاب برای شخصی در نظر گرفته شده است که به کار بازرسی اشتغال داشته و می‌خواهد کلیات بازرسی جوش را مرور نماید.

در کتابخانه‌های فنی و مهندسی کتابهای زیادی راجع به مباحث مطرح شده در فصلهای مختلف کتاب وجود دارند. برای کسب اطلاعات بیشتر می‌توان از مشخصات و کدهای بیشماری که در بخشهای مختلف کتاب به آنها ارجاع داده شده است نیز استفاده نمود.

این کتاب یک مرجع آموزشی است. همواره کدها یا مشخصات قابل اجراء برای هر قطعه جوشی خاص بر کلیه موارد و اصول ذکر شده در این کتاب ارجحیت دارند. در این کتاب لزوماً به مباحث کلی پرداخته شده و از شرایط اجرایی یک نمونه خاص هیچ صحبتی نشده است. از اینرو، مثالهای ارائه شده، مواردی کلی بوده و تنها برای درک موضوع بیان می‌شوند. در نگارش کتاب تلاش زیادی صورت گرفته است تا بتوان از آن به عنوان راهنمای آموزشی برای بازرسان، مهندسین و جوشکاران استفاده نمود. اگر چه بیشتر اطلاعات ارائه شده در کتاب به فرآیندهای جوشکاری قوسی مربوط می‌شوند، ولی بیشتر آنها را می‌توان برای سایر قطعات جوشکاری شده (ساخته شده توسط سایر فرآیندهای جوشکاری) نیز به کار برد.

برای بازرسی قطعات لحیم‌کاری شده، به هندبوک لحیم‌کاری منتشر شده توسط انجمن جوشکاری آمریکا مراجعه نمایید. برای بازرسی قطعات جوشکاری شده به روش مقاومتی، AWS/SAE D8-7 (دستورالعملهای پیشنهادی برای کنترل کیفیت جوشهای خودرویی - جوشکاری مقاومتی نقطه‌ای) استفاده کنید.

برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه روشهای بازرسی غیر مخرب به AWS B1.1 (راهنمای بازرسی غیر مخرب جوشها) و AWS B1.11 (راهنمای بازرسی چشمی جوشها) مراجعه نمایید.

فصل اول	حیطه کاری و موارد کاربرد (۱)
۱-۱	حیطه کاری ۱
۲-۱	موارد کاربرد ۱
فصل دوم	علائم (۳-۱۱)
۱-۲	وسایل ارتباطی ۲
۲-۲	علائم بازرسی غیرمخرب ۴
۳-۲	نمودار جامع جوشکاری، فرآیندهای مربوطه و جوشکاری حرارتی ۴
فصل سوم	ویژگیهای بازرسی جوشکاری (۱۳-۲۰)
۱-۳	رده‌بندی بازرسان ۱۳
۲-۳	ویژگیهای بازرسی جوش ۱۴
۳-۳	صحه‌گذاری مهارتهای فنی ۱۹
فصل چهارم	عملیات بازرسی جوش (۲۱-۲۶)
۱-۴	مرور نقشه‌ها، مشخصات و دستورالعملهای تولیدی ۲۱
۲-۴	بررسی برنامه تضمین/ کنترل کیفیت مورد تأیید سازنده ۲۲
۳-۴	بازبینی دستورالعمل جوشکاری و تعیین سطح مهارت پرسنل ۲۲
۴-۴	بازبینی دستورالعمل مصوب برای کنترل و تعیین صلاحیت (مهارت‌سنجی) پرسنل جوشکاری و بازرسی ۲۳
۵-۴	انتخاب و آزمایش نمونه‌های تست تهیه شده از محصولات تولیدی ۲۴
۶-۴	ارزیابی نتایج تستها ۲۴
۷-۴	تهیه گزارشات آزمونها و نگهداری از سوابق ۲۶
۸-۴	رعایت و پایش دستورات ایمنی توصیه شده ۲۶
فصل پنجم	ملاحظات ایمنی بازرسی (۲۷-۳۱)
۱-۵	حیطه کاری ۲۷

فهرست VII

۲۷	۲-۵ روش چشمی (VT)
۲۷	۳-۵ روش مایعات نافذ (PT)
۲۸	۴-۵ روش ذرات مغناطیسی (MT)
۲۸	۵-۵ روش رادیوگرافی (RT)
۳۰	۶-۵ روش الکترومغناطیسی (ET)
۳۰	۷-۵ روشهای آلتراسونیک (UT) و نشر صوتی (AET)
۳۰	۸-۵ خطرات الکتریکی
۳۱	۹-۵ اطلاعات ایمنی عمومی
۳۱	۱۰-۵ منابع

تضمین کیفیت (۳۳-۳۶)	فصل هشتم
----------------------------------	-----------------

۳۳	۱-۶ برنامه تضمین کیفیت
----	------------------------

متالورژی جوشکاری آلیاژهای آهنی (۳۷-۵۱)	فصل نهم
---	----------------

۳۷	۱-۷ فولاد کربنی
۴۰	۲-۷ فولادهای آلیاژی
۴۱	۳-۷ ترک خوردگی تأخیری
۴۳	۴-۷ پیشگیری
۴۶	۵-۷ فولاد زنگ نزن آستنیتی
۴۸	۶-۷ پارگی لایه لایه
۵۱	۷-۷ سایر ملاحظات متالورژیکی

عملیات پیشگرم و عملیات حرارتی پس از جوش .. (۵۳-۵۶)	فصل دهم
---	----------------

۵۳	۱-۸ عملیات پیشگرم
۵۴	۲-۸ عملیات حرارتی پس از جوش (PWHT)

ناپیوستگیهای جوش و وابسته به جوش (۵۷-۷۷)	فصل یازدهم
---	-------------------

۵۷	۱-۹ کلیات
۵۹	۲-۹ فرآیندی
۷۴	۳-۹ متالورژیکی
۷۶	۴-۹ فلز پایه

فصل دهم	تایید صلاحیت دستورالعمل جوشکاری (۷۹-۹۶)
۷۹	۱-۱۰ شرح و جزئیات مهم
۸۴	۲-۱۰ دستورالعملهای جوشکاری از پیش تأیید شده و استاندارد (WPS ها)
۸۷	۳-۱۰ تأیید صلاحیت دستورالعمل جوشکاری
۹۰	۴-۱۰ شرح فعالیت
فصل یازدهم	تایید صلاحیت جوشکاران و اپراتورهای جوشکاری . (۹۷-۱۰۷)
۹۷	۱-۱۱ ملزومات تأیید صلاحیت عملکرد
۹۸	۲-۱۱ نمونه تست
۹۹	۳-۱۱ آزمایش جوشهای تأیید صلاحیت
۱۰۳	۴-۱۱ ثبت نتایج تأیید صلاحیت
۱۰۳	۵-۱۱ استانداردسازی تستها
۱۰۵	۶-۱۱ رابطه تستهای تأیید صلاحیت با آموزش جوشکار یا اپراتور جوشکاری
فصل دوازدهم	کامپیوتری کردن عملیتهای بازرسی و کنترل کیفی جوشکاری (۱۰۹-۱۱۵)
۱۰۹	۱-۱۲ کنترل داده
فصل سیزدهم	تستهای مخرب جوش (۱۱۷-۱۴۲)
۱۱۸	۱-۱۳ تستهای شیمیایی
۱۱۹	۲-۱۳ تستهای متالوگرافی
۱۲۱	۳-۱۳ تستهای مکانیکی
۱۲۹	۴-۱۳ تستهای اتصالات جوشی
فصل چهاردهم	تستهای محرک (۱۴۳-۱۴۴)
۱۴۳	۱-۱۴ آزمون غیرمخرب
۱۴۳	۲-۱۴ تست سختی

فصل پانزدهم		آزمونهای غیر مخرب (۱۴۵-۲۴۸)
۱-۱۵	مقدمه	۱۴۵
۲-۱۵	بازرسی بوسیله آزمون چشمی	۱۴۶
۳-۱۵	طرز کار آزمون چشمی	۱۴۶
۴-۱۵	بازرسی از طریق تست رادیوگرافی	۱۵۶
۵-۱۵	بازرسی جوشها و مواد مربوط به آن به روش	
۱۸۲	آلتراسونیک	
۶-۱۵	بازرسی به روش ذرات مغناطیسی	۲۰۰
۷-۱۵	بازرسی به روش مایعات نافذ	۲۱۸
۸-۱۵	بازرسی به روش جریان گردابی (الکترومغناطیسی)	۲۲۵
۹-۱۵	بازرسی به روش نشر صوتی	۲۳۸
۱۰-۱۵	تست نشستی	۲۳۹
۱۱-۱۵	بررسی مقدار فریت	۲۴۰
۱۲-۱۵	دستورالعملهای تست غیرمخرب	۲۴۶
۱۳-۱۵	منابع و مراجع	۲۴۸

فصل شانزدهم		تایید صلاحیت پرسنل بازرسی غیر مخرب (۲۴۹-۲۵۰)
۱-۱۶	سطح یک	۲۴۹
۲-۱۶	سطح دو	۲۴۹
۳-۱۶	سطح سه	۲۵۰

فصل هفدهم		کدها وسایر استانداردها (۲۵۱-۲۵۶)
۱-۱۷	تعاریف	۲۵۱
۲-۱۷	منابع	۲۵۲
۳-۱۷	کاربردها	۲۵۳
۴-۱۷	سیستم شماره گذاری یکپارچه	۲۵۶