

تجربه

۱۵۰۷۵۵۵

ناپیوستگی‌ها و عیوب جوشکاری

Welding discontinuities and defects

مؤلف: مهندس مجید شیرین آبادی فراهانی
(کارشناس ارشد سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور)

۱۳۹۶

مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

سرشناسه	:	شیرین آبادی فراهانی، مجید، ۱۳۵۷ -
عنوان و نام پدیدآور	:	نایبوستگی ها و عیوب جوشکاری = Welding Discontinuities and Defects مؤلف مجید شیرین آبادی فراهانی.
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	:	۱۲۰ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول؛ ۲۱/۵×۱۴/۵ س.م.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۷۶۷-۶۵-۷
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
زبان	:	کتابنامه.
موضوعات	:	جوشکاری -- عیوب
موضوع	:	جوشکاری -- بازرسی
موضوع	:	اتصال های جوش شده
رده بندی دنگره	:	۱۳۹۶ پ ۹۳ ش/۲ TS۲۲۷
رده بندی دیوید	:	۶۷۱/۵۲
شماره کتابشناسی	:	۴۷۴۱۷۳۷



مؤسسه انتشاراتی تالیفی ارشدان

نام کتاب:	نایبوستگی ها و عیوب جوشکاری
تألیف:	Welding discontinuities and defects مجید شیرین آبادی فراهانی
ناشر:	آموزشی تالیفی ارشدان
ویرایش:	اول
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۶
حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
طراح و گرافیکست:	www.irantypist.com
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۸۷۶۷-۶۵-۷
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com www.arshadan.net
مرکز پخش و توزیع:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵
قیمت:	۱۱۰۰۰ تومان

مقدمه:

با توجه به پیشرفت روز افزون صنعت و نیاز آن به افزایش کیفیت به ویژه در صنعت جوشکاری به عنوان یکی از پرکاربردترین فرآیندها در صنایع کشور به خصوص در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی و حساسیت بالای کاری این صنایع و نیاز مبروری به بازرسی و افزایش کیفی جوش‌ها در این فرآیندها، لذا بر آن شدیم کتابی مشتمل بر شناسایی ناپیوستگی‌ها و راههای جلوگیری از آن‌ها جهت افزایش سطح دانش جوشکاران، بازرسان جوش و تمامی عزیزانی که دست‌درکار صنعت جوشکاری می‌باشند، برای رسیدن به کیفیت‌های بالاتر در صنایع جوشکاری، به جمع آوری نماییم.

مشخصات کتاب:

در این کتاب سعی شده است ناپیوستگی‌ها و عیوب جوشکاری به صورت خلاصه مطرح گردد تا در اثر فزاینده مطالب خوانندگان محترم دچار بی‌حوصلگی نشده و مطالب کاملاً به صورت بسیار ساده و با کمترین پیچیدگی بیان گردد تا خوانندگان محترم در تمامی سطوح تحصیلی اعم از جوشکاران، بازرسان جوش، کارآموزان، هنرجویان، محصلین و اساتید این رشته بتوانند مطالب را کاملاً درک نموده و از آن بهره ببرند.

شایان ذکر است بسیاری از مطالب حاصل تجربیات کارگزارانی بوده و عموماً ناپیوستگی‌های کاربردی و عملی جوشکاری را که جوشکاران با آن‌ها در طول کار اجرایی خود حتماً برخورد نموده‌اند در این کتاب بیان شده است و علل پیدایش این معایب در جوش و راه حل‌های جلوگیری از پیدایش این عیوب به صورت تجربی و کاربردی مورد بررسی قرار گرفته است لذا این موضوع باعث ملموس تر شدن مطالب برای دوستان گرامی می‌گردد.

در پایان از تمامی دوستانی که هر نوع کمکی را در جمع بندی و ویرایش مطالب نموده‌اند کمال تشکر را داشته و از آن دسته از خوانندگان گرامی که با تماسشان مشکلات کتاب را متذکر شده و ما را در نوشتن هر چه بهتر مجموعه‌های آینده یاری نمایند قدر دانی می‌نمایم.

با تشکرات فراوان

مجید شیرین آبادی فراهانی

www.ketab.ir

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول عیور جوشکاری در فرآیندهای جوشکاری ذوبی _____ ۱۱

۱-۱-۱ ناپیوستگی های جوش _____ dis continuity ۱۱

۱-۱-۱-۱ ناپیوستگی عدم نفوذ _____ lack of penetration (lor) ۱۳

۱-۱-۲ عدم ذوب _____ (Lo) Lack of fusion ۱۷

۱-۱-۳ بریدگی کناره جوش _____ (u.c) Under cut ۲۱

۱-۴ نفوذ زیادی _____ Excessive Penetration (EP) ۲۳

۱-۵ سوختگی داخلی _____ Burn through ۲۶

۱-۶ فرو رفتگی یا فضای میان تهی (تقعر جوش) _____ (concavity) ۲۹

۱-۷ لایه سرد داخلی: _____ Interpass cold lap ۳۱

۱-۸ مجموعه ای از جدایی ها _____ Accumulation of discontinus ۳۱

۱-۹ حباب های گازی: _____ Gas bubble ۳۲

۱-۱۰ پاشش های جوش _____ (weld spatter) ۳۹

۱-۱۱ سرباره یا ناخالصی _____ Slag inclusion (آخال های سرباره ای) ۴۱

۱-۱۲ ترک _____ crack ۴۳

- ۵۲ _____ (ریزش مذاب) Overlap ۱۳-۱-۱
- ۵۴ _____ Under Fill ۱۴-۱-۱
- ۵۶ _____ (Arc Strike) لکه قوس ۱۵-۱-۱
- ۵۷ _____ Poor stop – starts عیب ۱۶-۱-۱
- ۵۸ _____ Weld Root Defect ریشه جوش ۱۷-۱-۱
- ۵۸ _____ عیب شیار کم عمق در ریشه جوش (شیارهای انقباضی) ۱-۱۷-۱
- ۵۹ _____ عیب شیار کم عمق در جوش لب به لب ۲-۱۷-۱
- ۵۹ _____ Concave Root ریشه مقعر ۲-۱۶-۱
- ۶۰ _____ (Root coking) ریشه جوش اکسید ۱-۱۷-۱
- ۶۱ _____ ۵-۱۷-۱-۱ عیب کمان ریشه
- ۶۲ _____ ۶-۱۷-۱-۱ عدم نفوذ کامل در ریشه
- ۶۵ _____ ۱۸-۱-۱ عیوب سطح و محل جوشکاری
- ۶۷ _____ ۲-۱ عیوب مکانیکی
- ۶۸ _____ ۱-۲-۱ عدم انطباق در مونتاژ
- ۶۸ _____ Fillet Weld جوشکاری ساق ۱-۱-۲-۱
- ۶۹ _____ Hi-Low عیب ۲-۱-۲-۱
- ۷۱ _____ Lamination تورق ۲-۲-۱
- ۷۲ _____ ۳-۱ اعوجاج (تاب برداشتن) قطعات جوشکاری
- ۷۲ _____ ۱-۳-۱ روش‌های کنترل اعوجاج
- ۷۳ _____ ۴-۱ ناپیوستگی‌های فرآیند جوشکاری میگ و مگ
- ۷۳ _____ ۱-۴-۱ ترک در منطقه متأثر از حرارت
- ۷۴ _____ ۲-۴-۱ سررفتن گرده جوش یا نامتقارن بودن آن

- ۷۵-۱-۴-۳ ترک در فلز جوش
- ۷۶-۱-۴-۴ خوردگی کناره جوش
- ۷۷-۱-۴-۵ نفوذ بیش از حد در سرتاسر اتصال
- ۷۷-۱-۴-۶ خلل و فرج
- ۷۸-۱-۶-۷ ذوب ناقص
- ۷۹-۱-۶-۸ عدم ثبات قوس جوشکاری
- ۸۱-۱-۹ پاشش
- ۸۱-۱-۴-۱۰ آخال‌های غریب‌فیزی
- ۸۲-۱-۴-۱۱ اعوجاج در جوش (به‌خصوص در جوش‌های طولی)

فصل دوم: عیوب جوشکاری حالت جامد

- ۹۹-۱-۲ عیوب در جوشکاری حالت جامد
- ۱۰۱-۱-۲ عیب شیاری
- ۱۰۲-۱-۲ عیوب تونلی و حفره
- ۱۰۴-۱-۲ عیب قلابی (سد)
- ۱۰۶-۱-۲ عیب لیزی ایس
- ۱۰۷-۱-۲ عیب پیوند بوسه‌ای

ترجمه تعدادی از لغات تخصصی

منابع و مآخذ

۱۱۹