

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ
•

راهنمای شکست و خستگی برای مهندسان جوش

تألیف:

Philippa Moore

Geoff Booth

ترجمه:

دکتر فردین نعمتزاده اجیرلو

عضو هیات علمی دانشگاه اراک

مهندس علیرضا نوری مغوان

مدیر مهندسی گروه متالورژی شرکت ماشین سازی اراک

Booth, Geoff	برووث، جف.	سروشناستامه
عنوان و نام پدیدآور	راهنمای شکست و خستگی برای مهندسان جوش / تالیف جف برووث، فلیپا مور؛ ترجمه فردین نعمت زاده اجیرلو، علیرضا نوری مغوان.	عنوان و نام پدیدآور
مشخصات نشر	اراک: دانشگاه اراک، ۱۴۰۰.	مشخصات نشر
مشخصات ظاهری	۲۳۹ ص.	مشخصات ظاهری
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۳۱-۵۵-۰	شابک
وضعیت فهرست نویسی	فیبا	وضعیت فهرست نویسی
یادداشت	عنوان اصلی The Welding Engineer's Guide to Fracture and Fatigue; 2015	یادداشت
موضوع	اصالهای جوش شده — خستگی	موضوع
موضوع	Welded joints -- Fatigue	موضوع
موضوع	فلزها — شکستگی	موضوع
موضوع	Metals -- Fracture	موضوع
موضوع	فلزها — خستگی	موضوع
موضوع	Metals -- Fatigue	موضوع
موضوع	اصالهای جوش شده—آزمایش ها	موضوع
موضوع	Welded joints-- Testing	موضوع
شناسه افزوده	مور، فلیپا	شناسه افزوده
شناسه افزوده	Moore, Phillipa	شناسه افزوده
شناسه افزوده	نعمت زاده اجیرلو، فردین، ۱۳۵۵، مترجم	شناسه افزوده
شناسه افزوده	نوری مغوان، علیرضا، ۱۳۵۶، مترجم	شناسه افزوده
شناسه افزوده	دانشگاه اراک	شناسه افزوده
رده بندی کنگره	۹۷۱/۵۲۰۴۲۲	رده بندی کنگره
رده بندی دیوبی	TA۴۹۲	رده بندی دیوبی
شماره کتابشناسی ملی	۷۵۴۵۴۱۴	شماره کتابشناسی ملی

راهنمای شکست و خستگی برای مهندسان جوش

فیلیپا مور / جف برووث

ترجمه	دکتر فردین نعمت زاده اجیرلو / مهندس علیرضا نوری مغوان
ناشر	دانشگاه اراک
شماره کان	۱۰۰
نوبت چاپ	۱۴۰۰ - اول
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۷۳۱-۵۵-۰
قیمت	۶۰۰۰ تومان

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

فهرست مطالب

بخش اول اصول شکست و خستگی جوش

فصل اول: طراحی سازه‌های مهندسی

۳	۱- آشنایی
۴	۲- اولین سازه‌های مهندسی
۵	۳- سازه‌های موقق
۷	۴- مواد و روش‌های ساخت.
۹	۵- صنعتی سازی: مزایا و نتایج.
۱۲	۶- نتیجه‌گیری
۱۲	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر

فصل دوم: سازه‌های تحت بار

۱۳	۱- آشنایی
۱۳	۲- منابع بارگذاری
۱۵	۳- انواع بارگذاری
۱۸	۴- بارهای اعمالی حین ساخت
۱۹	۵- رویکرد طراحی
۲۱	۶- تنش‌های محوری و خمشی
۲۵	۷- نتیجه‌گیری
۲۶	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر

فصل سوم: مشکلات و عیوب جوشکاری

۲۷	۱- آشنایی
۲۹	۲- عیوب مهارت و کار
۳۲	۳- جوش پذیری
۳۴	۴- ترک خوردگی مربوط به ساخت در جوشکاری
۳۹	۵- انواع دیگری از عیوب جوشکاری
۴۰	۶- تنش‌های پسماند جوشکاری

۱۲	۷-۳ اعوجاج.....
۴۵	۸-۳ نتیجه گیری.....
۴۶	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....

فصل چهارم: طراحی بارگذاری استاتیکی

۴۷	۱-۴ آشنایی.....
۴۷	۲-۴ منحنی های بار- ابساط.....
۴۸	۳-۴ منحنی های تنش - کرنش.....
۴۹	۴-۴ طراحی حالت محدود استاتیکی.....
۵۴	۵-۴ نتیجه گیری.....
۵۵	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....

فصل پنجم: شکست ترد و رفتار ترک در سازه ها

۵۷	۱-۵ آشنایی.....
۵۸	۲-۵ ماهیت شکست ترد.....
۵۸	۳-۵ عوامل شکست ترد.....
۶۱	۴-۵ انتقال شکست نرم به ترد.....
۶۳	۵-۵ کدهای ساخت و جوشکاری.....
۶۶	۶-۵ اصول مکانیک شکست.....
۷۸	۷-۵ پارامترهای چترمگی شکست.....
۷۹	۸-۵ نتیجه گیری.....
۸۰	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....

فصل ششم: سازه های تحت بار سیکلی

۸۱	۱-۶ آشنایی.....
۸۳	۲-۶ دیدگاه مهندسی درباره خستگی.....
۸۷	۳-۶ دیدگاه متالورژیکی درباره خستگی.....
۸۹	۴-۶ پیامدهای عملی برای یک ترک خستگی در حال رشد.....
۹۰	۵-۶ نتیجه گیری.....
۹۰	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....

فصل هفتم: خستگی اتصالات جوشکاری

۹۱.....	۱-۷ آشنایی
۹۱.....	۲-۷ عملکرد خستگی اتصالات جوشکاری شده
۹۴.....	۳-۷ ویژگی های خاص اتصالات جوشکاری شده
۱۰۱.....	۴-۷ طراحی خستگی در اتصالات جوشکاری شده
۱۰۷.....	۵-۷ سابقه تنش سازه های واقعی: بارگذاری دامنه متغیر
۱۱۲.....	۶-۷ خستگی آلومینیوم جوشکاری شده
۱۱۳.....	۷-۷ نتیجه گیری
۱۱۴.....	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر

فصل هشتم: ارزیابی خستگی جوش

۱۱۵.....	۱-۸ آشنایی
۱۱۵.....	۲-۸ شکست نرم
۱۱۸.....	۳-۸ شکست ترد
۱۲۱.....	۴-۸ شکست خستگی
۱۲۴.....	۵-۸ تصاویر میکروسکوپ الکترونی رویشی (SEM) از سطوح شکست
۱۲۶.....	۶-۸ تفسیر سطوح شکست
۱۲۹.....	۷-۸ خوردگی
۱۳۰.....	۸-۸ تحقیقات در مورد شکست مهندسی
۱۳۱.....	۹-۸ نتیجه گیری
۱۳۲.....	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر

بخش دوم آزمایش، آنالیز و ارزیابی خستگی و شکست جوش

فصل نهم: آزمون های مکانیکی جوش

۱۳۵.....	۱-۹ آشنایی
۱۳۶.....	۲-۹ شرایط روش جوشکاری
۱۳۷.....	۳-۹ آزمون خمین
۱۳۸.....	۴-۹ آزمون کشش
۱۴۳.....	۵-۹ آزمون ضربه شاربی

۱۴۷.....	۶-۹ آزمایش چقرمگی شکست
۱۵۴.....	۷-۹ آزمون خستگی
۱۵۷.....	۸-۹ آزمون خزش
۱۵۹.....	۹-۹ آزمون خوردگی
۱۶۱.....	۱۰-۹ مقاطع ماکروگرافی
۱۶۲.....	۱۱-۹ آزمون سختی
۱۶۸.....	۱۲-۹ نتیجه گیری
۱۶۹.....	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر

فصل دهم: تشخیص عیوب جوش

۱۷۱.....	۱-۱۰ آشنایی
۱۷۲.....	۲-۱۰ جوش های کامل و تشخیص عیوب جوش
۱۷۳.....	۳-۱۰ بازرسی جوش
۱۷۴.....	۴-۱۰ بازرسی با ماده رنگی نافذ
۱۷۷.....	۵-۱۰ بازرسی ذرات مغناطیس (MPI).
۱۷۸.....	۶-۱۰ آزمایش جریان گردابی.
۱۸۰.....	۷-۱۰ رادیوگرافی.
۱۸۳.....	۸-۱۰ آزمایش آلتراسونیک (UT)
۱۸۶.....	۹-۱۰ احتمال شناسایی
۱۸۷.....	۱۰-۱۰ خطأ در اندازه گیری عیب.
۱۸۷.....	۱۱-۱۰ انتخاب روش های مناسب از ازمون های غیر مخرب (NDT).
۱۹۰.....	۱۲-۱۰ نتیجه گیری
۱۹۱.....	منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر

فصل یازدهم: ارزیابی عیوب جوش

۱۹۳.....	۱-۱۱ آشنایی
۱۹۴.....	۲-۱۱ ارزیابی کارآمدی برای سرویس (FFS)
۱۹۶.....	۳-۱۱ چه زمانی بررسی بحرانی مهندسی (ECA) را انجام دهیم؟
۱۹۸.....	۴-۱۱ استانداردهای مربوط به روش های ارزیابی.
۲۰۰.....	۵-۱۱ داده های ورودی برای ECA

۶-۱۱ نمودارهای ارزیابی شکست (FAD).....	۲۰۳
۷-۱۱ احتمال شکست و فاکتورهای اینمنی.....	۲۰۷
۸-۱۱ بهبود ارزیابی.....	۲۰۸
۹-۱۱ نتیجه گیری.....	۲۱۲
منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....	۲۱۲

فصل دوازدهم: ارزیابی خستگی جوش

۱-۱۲ آشنایی.....	۲۱۳
۲-۱۲ استفاده از مکانیک شکست برای توصیف رشد ترک خستگی.....	۲۱۳
۳-۱۲ قانون نیرو (معادله پاریس).....	۲۱۷
۴-۱۲ ارزیابی نقص های جوش تحت بارگذاری خستگی.....	۲۲۲
۵-۱۲ ارزیابی پیشرفه رشد ترک خستگی.....	۲۲۳
۶-۱۲ نتیجه گیری.....	۲۲۴
منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....	۲۲۴

فصل سیزدهم: بهبود عملکرد شکست و خستگی طول عمر اتصالات جوشکاری

۱-۱۳ آشنایی.....	۲۲۵
۲-۱۳ اقدامات بهبود خستگی که قبل از جوشکاری باید انجام شود.....	۲۲۶
۳-۱۳ روش های بهبود خستگی در جوشکاری.....	۲۲۸
۴-۱۳ دیگر ملاحظات خستگی.....	۲۳۵
۵-۱۳ بهبود عملکرد شکست.....	۲۳۶
۶-۱۳ استفاده از این کتاب به منظور ترمیم ترک های خستگی.....	۲۳۷
۷-۱۳ نتیجه گیری.....	۲۳۹
منابع تکمیلی برای مطالعه بیشتر.....	۲۳۹