

فهرست اشکال

شماره شکل	شماره صفحه
فصل اول : روش های تست های غیر مخرب کاربرد آنها	
۱-۱: اسپری مایع نافذ.....	۷
۲-۱: دستگاه تست ذرات مغناطیس	۹
۳-۱: دستگاه یوک	۱۰
۳-۱: دستگاه تست آلتراسونیک	۱۲
فصل دوم : مشخصات عمومی امواج و رفتار آنها	
۱-۲: منحنی جابجایی نسبت به زمان.....	۲۱
۲-۲: محدوده امواج ماورای صوت.....	۲۲
۳-۲: موج طولی.....	۲۴
۴-۲: موج عرضی.....	۲۴
فصل سوم : امواج آلتراسونیک	
۱-۳: لوله اشعه کاتد.....	۳۲
۲-۳: نمودار جعبه ای نمایش A – scan.....	۳۳
۳-۳: منحنی تغییرات شدت صوت نسبت به فاصله از پروب.....	۳۸
فصل چهارم : پروبهای آلتراسونیک	
۱-۴: یک نوع پروب نرمال.....	۴۲
۲-۴: نحوه ارسال امواج پروب T/R	۴۳
۳-۴: یک نوع پروب مایل ونحوه ارسال امواج آن.....	۴۴
۴-۴: اجزای اصلی پروب EMAT.....	۴۶
۵-۴: روش نمایش B-Scan.....	۴۸
۶-۴: روش نمایش C-Scan.....	۴۸
۷-۴: پژواک حاصل از عیوب در روش های مختلف نمایش عیوب.....	۴۹
فصل پنجم : اصول اساسی کار با دستگاه	
۱-۵: تست غوطه ور در یک قطعه کار	۵۳
۲-۵: شکست صوت با ماده واسط.....	۵۶
۳-۵: شکست صوت بدون ماده واسط.....	۵۶
۴-۵: محاسبه قطر پرتو آلتراسونیک.....	۵۹
۵-۵: روش تماس مستقیم.....	۶۰

۶۳	۵-۶: نمایش مستقیم عیوب و پژواک ناشی از آن.....
۶۴	۵-۷: نمایش غیر مستقیم عیوب.....
۶۵	۵-۸: مقایسه چند نوع عیب و اکوی حاصل از آنها.....
۷۲	۵-۹: تست پره با امواج سطحی.....
۷۴	۵-۱۰: تصویر شماتیک تست غوطه ور.....
۷۵	۵-۱۱: استفاده از مانیتور در تست غوطه ور
۷۶	۵-۱۲: تکنیک تماس مستقیم.....
۷۶	۵-۱۳: تکنیک تست غوطه ور.....

فصل ششم: استانداردهای کالیبراسیون دستگاه UT

۸۱	۶-۱: نمونه رفتن استاندارد برای تست ترک ها.....
۸۲	۶-۲: بلوک استاندارد V_1 برای کالیبره کردن پایه زمانی.....
۸۲	۶-۳: بلوک استاندارد V_1 برای کالیبره کردن پایه زمانی.....
۸۳	۶-۴: بلوک استاندارد V_1 برای کالیبره کردن پایه زمانی.....
۸۳	۶-۵: بلوک استاندارد V_1 برای کالیبره کردن پایه زمانی.....
۸۴	۶-۶: بلوک استاندارد V_1 برای کالیبره کردن پایه زمانی.....
۸۴	۶-۷: بلوک استاندارد برای کنترل خطی بودن آمپلی فایر.....
۸۵	۶-۸: بلوک استاندارد برای بررسی قدرت نفوذ موج آلتراسونیک.....
۸۵	۶-۹: بلوک V_1 برای کنترل حساسیت نسبی.....
۸۶	۶-۱۰: بلوک V_1 برای کنترل منطقه مرده.....
۸۶	۶-۱۱: بلوک V_1 برای کنترل قدرت تفکیک پذیری.....

فصل هفتم: کاربردهای تست آلتراسونیک و عیوب قابل بازرسی توسط آن

۹۰	۷-۱: تصویر ورق سالم.....
۹۰	۷-۲: تصویر ورق دارای عیب تورق.....
۹۲	۷-۳: نمایش اتصال کامل.....
۹۲	۷-۴: نمایش عدم اتصال.....
۹۳	۷-۵: تست عیب واقع در پشت قطعه با تکنیک نصف فاصله جهش.....
۹۶	۷-۶: تست عیب واقع در سطح قطعه با تکنیک جهش کامل.....
۹۷	۷-۷: تست سطح خارجی لوله های جدار ضخیم.....
۹۹	۷-۸: تست محور قطار با پروپ نرمال.....

۹۹	..... ۹-۷: پژواک های دریافتی از مقطع و دیواره محور قطار.....
۱۰۰	..... ۱۰-۷: ناحیه خارج از پوشش امواج.....
۱۰۰	..... ۱۱-۷: تست از نقاط ۱ و ۲ با پروب نرمال و نقاط ۳ و ۴ با پروب مایل.....
۱۰۲	..... ۱۲-۷: نفوذ ناقص.....
۱۰۲	..... ۱۳-۷: ذوب ناقص.....
۱۰۲	..... ۱۴-۷: شیار جوشی.....
۱۰۳	..... ۱۴-۷: ترک درز جوش یا فلز پایه.....
۱۰۳	..... ۱۶-۷: تخلخل و مک.....
۱۰۳	..... ۱۷-۷: لبه اضافی.....
۱۰۴	..... ۱۸-۷: تحدب اضافی.....
۱۰۴	..... ۱۹-۷: نفوذ اضافی.....
۱۰۴	..... ۲۰-۷: فرو رفتگی در ریشه جوش.....
۱۰۵	..... ۲۱-۷: پر نشدن کامل بستر جوش.....
۱۰۵	..... ۲۲-۷: عدم انطباق.....
۱۰۷	..... ۲۳-۷: طرح آماده سازی فلزات پایه برای جوشکاری.....
۱۰۹	..... ۲۴-۷: عیب تورق در فلز پایه و اثرات گمراه کننده آن در مراحل بعدی تست با امواج برشی.....
۱۱۱	..... ۲۵-۷: یک مثال از تست ریشه جوش.....
۱۱۳	..... ۲۶-۷: بستر ناهمگون جوش.....
۱۱۵	..... ۲۷-۷: تخمین های اولیه از روی سیگنال های ثابت.....
۱۱۹	..... ۲۸-۷: گراف دامنه سیگنال ها نسبت به عمق سوراخ ها.....
۱۲۰	..... ۲۹-۷: گراف برای منعکس کننده های مختلف.....

