

آزمایش با ذرات مغناطیسی

(NDT-MAGNETIC-PARTICLE-TESTING)

مهرداد افتخاری

حمید تازیکه

حسینعلی طبیبیان

مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم

سرشناسه	افتخاری، مهرداد ۱۳۶۱ -
عنوان پدیدآورنده	آزمایش با ذرات مغناطیسی (NDT-MAGNETIC-PARTICLE-TESTING)
مشخصات نشر	تهران جهان جام جم ۱۳۹۳ -
مشخصات ظاهری	۱۹۲ ص
فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	واژه نامه
شناسه افزوده	تازیکه حمید، ۱۳۴۸ - طبیبیان حسینعلی
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۴۷۸-۷۷-۸
موضوع	اتصالات جوش، آزمایش ها، بازرسی جوش، نظارت
رده بندی گره	TS ۲۲۷/۲
رده بندی دیویی	۶۷۱/۵۲
شماره کتاب شناس	۳۴۱۳۴۸۹

عنوان کتاب: آزمایش با ذرات مغناطیسی (NDT-MAGNETIC-PARTICLE-TESTING)

مؤلفین: مهرداد افتخاری، حمید تازیکه - حسینعلی طبیبیان
 ناشر: مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم
 مدیر تولید و ناظر فنی چاپ: رزین معتكفی
 لیتوگرافی: غزال
 چاپ و صحافی: کهنموئی زاده
 شمارگان: ۲۲۰۰ نسخه
 قیمت: ۵۸۰۰ تومان
 هر گونه نقل چاپ نوشته های مندرج در کتاب منوط به اجازه رسمی از ناشر است.

WWW.NASHREJAMEJAM.COM

نشانی نشر: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - پلاک ۵ - تلفن: ۶۶۹۲۶۶۳۴ - ۶۶۵۹۶۶۱۸

نشر دانشیران: ۶۰۰۲۲۹

نشر کتابیران: ۶۶۵۶۶۵۱۱

نشر آترا: ۶۶۹۳۳۰۸۲

نشر وارث: ۶۶۹۷۰۶۵۹

سخن ناشر

نقش والا و حساس مطالعه در تکامل فردی و اجتماعی که در نهایت به پرورش ابعاد کمال آفرین بشر نیل می‌کند، انکار ناشدنی است. در بیان اهمیت بنیادین کتاب و کتابخوانی همین بس که خداوند نخستین خطاب به آخرین فرستاده خویش را با «إقرأ» آغاز کرده است و تصریحات مؤکد و مکرر مقام معظم رهبری در باب افزایش مطالعه و کتابخوانی همواره بیانگر اهمیت اساسی این ارزش فرهنگی در جامعه ما بوده و ضرورت توجه بیشتر به آن را نشان می‌دهد.

در روزگار ما که رسانه‌های گوناگون برای تصرف سرمایه فکر و اندیشه انسان گوی سبقت از یکدیگر می‌ربایند، وظیفه‌ای خاص بر عهده دستگاه‌های فرهنگی مربوط به حوزه کتاب و کتابخوانی قرار دارد. بدون شک ترویج و گسترش فرهنگ مطالعه باید در کشور، در گرو حمایت همه جانبه سازمان‌ها و نهادهای نظام و توجه خاص مسئولان به این امر باشد.

علم و هنر هر شخصی، حاصل تجربه‌ها و مواجهه‌های اوست. در این مسیر، گذشت زمان نیز بر غنای تجربه‌اش می‌افزاید. تا در تلاش او برای آشنایی و سیر علمی و باطنی به یاد ماندنی سهمی عظیم داشته باشد.

بر همین اصل موسسه انتشاراتی جهان جام جم می‌رسد. پایه‌ریزی که در نشر، ترویج و حمایت از علم بر عهده دارد، علاوه بر برپایی همایش‌های متعدد و نمایشگاه‌ها، مختلف، با انتشار مجموعه آثاری در قلمروهای گوناگون علمی، پاسخگوی نیاز هنرجویان و پژوهشگران عزیز باشد.

از این رو این موسسه تاکنون کتب بسیاری در زمینه‌های مختلف فنی، مهندسی و علوم پایه منتشر کرده است.

این اثر هم همچون کتب دیگر سعی بر این داشته تا با دیدی باز و به صورت یکپارچه، تاملی مثبت و فراگیر جهت بررسی علوم گوناگون در تمام اقسام انتشار داشته باشد. امید است با توفیق الهی و حمایت از افزون شما مخاطبان عزیز سیری مثبت در راستای اعتلای سطح علمی و فرهنگی جامعه داشته باشیم.

موسسه انتشاراتی جهان جام جم

فرزین معتکفی

مقدمه

با توجه به تقاضای روز افزون صنایع مختلف و علوم مهندسی برای استفاده از مواد و قطعات سالم و بدون عیب، روش های گوناگونی برای انجام آزمایش های غیرمخرب (NDT) ابداع و توسعه یافته اند. آزمایش هایی که علاوه بر ایجاد اطمینان از سلامت قطعات، مزایای دیگری مانند افزایش سرعت بازرسی، ایجاد ایمنی بیشتر، کاهش هزینه های تولید و امکان بازرسی هنگام کار قطعات و دستگاه ها و ... را نیز به همراه دارند.

در قطعاتی که قابلیت آهنربا شدن دارند، برای آشکارسازی ناپیوستگی های بسیار ریز و یا ناپیوستگی های نزدیک به سطح قطعه و یا ناپیوستگی هایی که به وسیله یک لایه رنگ پوشیده شده اند و امکان یافتن و تشخیص ماهیت آنها صعب است، بازرسی چشمی بسیار مشکل است و یا وجود ندارد، می توان با استفاده از روش آزمایش با ذرات مغناطیسی، شرایط مناسبی را برای آشکارسازی آنها فراهم کرد. البته انجام این آزمایش بر روی قطعات موجب حذف ریسک چشمی آنها نمی شود. بازرسی چشمی از اصولی ترین روش های آزمایش های غیرمخرب می باشد که در آن با چشم غیر مسلح یا مسلح به بررسی کیفیت سطح قطعات برای شناسایی ناپیوستگی های ظاهری قطعات پرداخته می شود.

لازمه انجام دقیق و صحیح آزمایش با ذرات مغناطیسی دارا بودن دانش و تجربه کافی است که خود مستلزم گذراندن دوره های تخصصی مهارت های خاص و طی نمودن کارآموزی آن تخصص نزد بازرسین تایید صلاحیت شده است. سال ها فعالیت اجرایی موجب در بخش های کنترل کیفی و بازرسی فنی به همراه تجربه های اعضای گروه آموزش شرکت فرایند کنترل کیفیت شرکت های بی دریغ استاد گرامی جناب آقای مهندس حمید تازی که، در جهت گسترش و آموزش مهارت های مختلف آزمایش های غیرمخرب و بازرسی فنی، با توجه به خلاء وجود منابع علمی و فنی به زبان فارسی، اعضای این گروه را بر آن داشت تا ضمن تلاش برای گردآوری منابع مختلف انگلیسی، به منظور کاهش تأثیر ضعف زبان انگلیسی در تفهیم مبانی تئوری و کاربردی آزمایش های غیرمخرب اقدام به تدوین مجموعه کتاب های جامع آموزشی کاربردی در زمینه آزمایش های غیرمخرب نمایند تا راه را برای آموزش گام به گام بازرسین آسان تر کنند.

در این راستا کتاب جامع آموزشی - کاربردی آزمایش با ذرات مغناطیسی به عنوان چهارمین کتاب آماده برای انتشار، با بهره گیری از راهنمایی ها و مشاوره های همکاران و دیگران، به منظور کمک به انجام در اجرای آزمایش های غیرمخرب، مشتمل بر یازده فصل تدوین شده است که البته خالی از نقص نباشد. لذا امید است دیگر متخصصین این روش، ما را از نقطه نظرات خود بی دریغ نفرمایند. پست های الکترونیکی زیر راه های دریافت پیشنهادات و نظرات سازنده شما می باشد.

info@ndt-ed.ir
info@iwico.ir

گروه آموزش شرکت مهندسین مشاور فرایند کنترل

مهرداد افتخاری، حمید تازی که، حسینعلی طیبیان

زمستان ۱۳۹۲

۱	فصل اول: مغناطیس
۲۴	فصل دوم: الکترومغناطیس
۳۳	فصل سوم: توزیع میدان مغناطیسی
۴۲	فصل چهارم: روش‌های مغناطیس‌سازی
۶۳	فصل پنجم: ذرات مغناطیس و روش‌های استفاده از آنها
۸۵	فصل ششم: مغناطیس‌زدایی
۹۵	فصل هفتم: تجهیزات
۱۰۳	فصل هشتم: بلوک‌های کالیبراسیون و روش‌های ارزیابی با آنها
۱۱۳	فصل نهم: معرفی نور ماوراءبنفش و روش‌های تولید آن
۱۲۳	فصل دهم: ناپیوستگی‌ها و تفسیر و ارزیابی علائم آنها
۱۴۶	فصل یازدهم: مستند سازی و گزارش‌نویسی