

عنوان مقاله:

تشخیص عیوب ریخته گری در چدن داکتیل با روش غیر مخرب رزونانس صوتی

محل انتشار:

فناوری آزمونهای غیرمخرب، دوره 2، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

هومن دژن آبادی - شرکت رادروش

حامد دژن آبادی - شرکت رادروش

ایمان ابراهیمی - شرکت فولادین ذوب آمل

خلاصه مقاله:

تست رزونانس صوتی [1] یک آزمون غیرمخرب بر مبنای آنالیز مودال (پاسخ ارتعاشی) قطعات می باشد. در این روش ویژگی های دینامیکی قطعات شامل فرکانس های طبیعی و ضرایب میرایی تحلیل می شوند. از طرفی این ویژگی ها با خواص مکانیکی (مدول الاستیک) و ابعاد هندسی ارتباط مستقیم دارند. وجود عیب در یک قطعه منجر به تغییر خواص مکانیکی (موضعی یا کلی) و در نتیجه کاهش برخی از فرکانس های طبیعی و افزایش ضرایب میرایی می شود. با بررسی تغییرات پارامترهای فوق، و مقایسه با نمونه های سالم، می توان قطعات معیوب را شناسایی کرد. در این تحقیق قطعات سگدست پژو بررسی شدند: 500 نمونه سالم که از شیفت های مختلف تولید طی 2 ماه جمع آوری شده بودند، 50 نمونه با ندولاریته پایین 70% الی 85%، 50 نمونه با ندولاریته خیلی پایین 30% الی 60%، و 56 نمونه با عیوب دیگر ریخته گری از قبیل سردجوشی، حفرات انقباضی، انحرافات ماهیچه و قالب. کلیه نمونه ها با روش اولتراسونیک تست شده و 10% از قطعات نیز متالوگرافی شدند. آزمون رزونانس صوتی قطعات با سیستم EddySonix® انجام شد. ابتدا 200 نمونه سالم به عنوان نمونه های مرجع به سیستم معرفی شدند و 17 مود ارتعاشی هر قطعه آنالیز شدند. مودها با روش FEM در برنامه ANSYS نیز مطابقت داده شدند. با توجه به تغییرات پروسه تولید، بویژه در ابعاد و وزن قطعات، ابتدا مدل ریاضی متغیرهای ناخواسته استخراج شده و سپس اثر آنها خنثی یا جبران سازی شدند. برای تفکیک قطعات سالم از معیوب، معیارهای مختلف یک یا چند متغیره تعریف شدند. با این روش 100% قطعات معیوب قابل تشخیص و جداسازی بودند. [1] Acoustic Resonance Testing

کلمات کلیدی:

تست رزونانس صوتی، عیوب ریخته گری، چدن داکتیل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/877518>

