

عنوان مقاله:

بررسی ریزساختار و عیوب اتصالات ریل راه آهن جوشکاری شده به روش ترمیت و روش سربه سر جرقه ای

محل انتشار:

اولین همایش مهندسی عمران و منابع زمین (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

غزاله صادقی - دانش آموخته کارشناسی، گروه مهندسی نفت مواد و معدن، دانشکده مهندسی عمران و منابع زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران

محمدعمار مفید - استادیار گروه مهندسی نفت مواد و معدن، دانشکده مهندسی عمران و منابع زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران

پویا لطفی پورنساجی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی نفت مواد و معدن، دانشکده مهندسی عمران و منابع زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران

مجید بلباسی - استادیار گروه مهندسی نفت مواد و معدن، دانشکده مهندسی عمران و منابع زمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران

خلاصه مقاله:

با توجه به عملکرد خط راه آهن در کشور که امروزه یکی از مهم ترین وسایل حمل و نقل به شمار میاید. کیفیت جوش درز ریلنقش اساسی در ایمنی و بهبود عملکرد خط راه آهن دارد. هدف در این پژوهش بررسی دو روش جوش ترمیت و سر به سر جرقه‌ای از دیدگاه متالورژیکی، خواص مکانیکی و بررسی دقیق عیوب هردو فرایند به روش آرایه های فازی می باشد. نکته بسیار مهم دیگر این است که تا کنون در سر تا سر دنیا اطلاعات اندکی از بازرسی با این روش در اختیار وجود دارد و بدون شک در این پژوهش اولین بار می باشد که در ایران عیوب جوش ریل با آرایه فازی مشخص شده. بر اساس نتایج میتوان به برتری جوش سر بهسر نسبت به ترمیت دست یافت. جهت بررسی و اثبات نتایج فوق الذکر از روشهای آزمایشگاهی، مانند عکسهای متالوگرافی، بررسی آنالیز ریزساختارهای جوش، آزمایشات مخرب شامل سختی سنجی می باشد. طبق آزمایش سختی جوش جرقه ای بامیانگین ۲۹۲ برینل نسبت به جوش ترمیت با سختی میانگین ۲۷۵ برینل خواص مطلوب تری از خود نشان میدهد. میانگین استحکام نهایی جوش جرقه ای در نمونه ها به ۱۰۲۰ مگاپاسکال میرسد در صورتی که در جوش ترمیت این عدد به میانگین ۸۸۸ مگاپاسکال میرسد. در بحث آنالیز ترکیب شیمیایی و ریز ساختار، جوش جرقه ای به دلیل عدم مواد پر کننده و انجماد سریع، ترکیب شیمیایی و ریز ساختاری نزدیک به فلز پایه داشت در صورتی که در جوش ترمیت اختلاف زیادی بین ترکیب شیمیایی و ریزساختار جوش نسبت به فلز پایه دیده میشود. در بحث عیوب هم جوش ترمیت عمل کرد مطلوبی نداشت، در حالی که جوش سر بهسر با قبولی ۱۰۰ در صد جوشها توانست در زمان و هزینه مصرفی به شدت صرفه جویی کند و هزینه تمام شده آن به مراتب پایین تر تمام شد.

کلمات کلیدی:

جوش سر به سر جرقه ای، جوش ترمیت، سختی، ریل راه آهن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1646463>



