

طراحی و ارزیابی فولاد مرغوب با چقرمگی و خواص استحکامی بالا

مهدی سلطانعلی نژاد^۱، علیرضا حسینی فر^۲، علیرضا میرک^۳

چکیده

در این تحقیق، فولادهای نسل جدید با خواص استحکامی و بالستیک بالا مورد مطالعه قرار گرفت و بر این مبنا ترکیب بهینه ای جهت ذوب و آلیاژسازی فولاد مورد نظر طراحی گردید. پس از فرآیند ذوب ریزی، شمش ریختگی با ضخامت ۸۰ میلی متر توسط فرآیند نورد ترمومکانیکال کنترل شده با برنامه زمانبندی مشخص و اعمال عملیات سرمایش سریع (Accelerated Cooling) تبدیل به ورق ۱۰ و ۲۵ میلی متری گردید که تحت عملیات تمپر در دمای ۷۵۰ درجه سانتی گراد خواص بهینه با استحکام تسلیم 150Ksi، استحکام نهایی 165Ksi و انرژی ضربه در حدود ۶۰ ژول در دمای ۸۵- درجه سانتی گراد حاصل شد. همچنین، بررسی های میکروسکوپی حاکی از پیدایش ساختاری بینیتی و مارتنزیت تمپر شده با عدد اندازه دانه آستنیت اولیه ۸ الی ۱۴ می باشد که همراه با حفظ چقرمگی خواص استحکامی بالایی را ارائه می دهد.

کلمات کلیدی: فولاد استحکام بالا، نورد ترمومکانیکال، سرمایش سریع.

۱- دانشجوی دکترای مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، M_soltananezhad@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشگاه علوم تحقیقات تهران

۳- استادیار، پژوهشگاه مواد فلزی دانشگاه مالک اشتر تهران