



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی قابلیت کاربردی مقاطع HSS سردنورد در طراحی و ساخت پل های فلزی پیش ساخته بزرگ دهانه

مسعود کلانی، حسین ملک سیر، محمدعلی فهندژ سعدی

۱- دانشجوی دکترای مهندسی سازه دانشگاه صنعتی شریف، پردیس بین الملل

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف و مدیر طراحی و ساخت شرکت فولاد گستر آتنا

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی

malaksiar@yahoo.com

خلاصه

در این مقاله نخست قابلیت فنی و سپس شکل پذیری و قابلیت تحمل بارهای دینامیکی و رفتار مقاطع فولادی توخالی سازه ای (HSS) در برابر خستگی (Fatigue) مورد بررسی قرار می گیرد و سپس کاربرد آنها در خراباها و تیرهای ویرندیل بزرگ دهانه، تیرهای کابلی، پل های سریع الاجراء بزرگ دهانه و پل های بزرگ دهانه دو کنسولی همراه با ارائه طرح های پیشنهادی ویژه مورد بحث قرار می گیرد.

کلمات کلیدی: مقاطع HSS سردنورد، پل های فلزی پیش ساخته بزرگ دهانه

۱. مقدمه

مقاطع HSS سردنورد که به صورت انواع مقاطع دایره ای، مربعی و مستطیلی تولید می شوند کاربرد وسیعی در طراحی و ساخت سازه های فولادی دارند. این نوع مقاطع چنانچه بصورت کارخانه ای و با رعایت استانداردهای لازم تولید شوند دارای قابلیت کاربردی زیادی در طراحی و ساخت سازه های فولادی می باشند [۱]. افزایش مقاومت ناشی از کار سرد [۲] و همچنین شکل هندسی مقاطع HSS سردنورد باعث افزایش مقاومت و ظرفیت باربری این نوع مقاطع شده و نسبت مقاومت به وزن واحد طول آنها $(Q = \frac{R}{G})$ را افزایش میدهد (نسبت مقاومت به وزن واحد طول معیار مناسبی برای مقایسه فنی-اقتصادی چند طرح مقطع مختلف یک عضو فولادی مشخص از سازه می باشد) و این موضوع به طراحی یک مقطع مناسب جهت عضو مورد نظر کمک می کند. مقاطع HSS سردنورد نسبت به مقاطع جعبه ای جوشی ساخته شده از ورق برش خورده (Box) از هزینه ساخت کمتری برخوردارند ضمن اینکه به کار بردن آنها باعث افزایش سرعت اجرا در ساخت قطعات یک سازه فولادی می شود. طراحی و ساخت پل های فلزی بزرگ دهانه معمولاً بر اساس استفاده از مقاطع جعبه ای ساخته شده از ورق (Box) انجام می شود و جایگزین کردن این نوع مقاطع با مقاطع HSS سردنورد تولید شده با ورق ضخیم می تواند صرفه جویی قابل توجهی را در وزن مصالح مصرفی پل تامین نماید.