



طراحی و اتصالات جوشکاری در سازه های فولادی

مؤلفین:

بهروز اسدی بروجنی

اسماعیل نور شرق

مدرسان دانشگاه فنی و حرفه‌ای

سرشناسه : اسدی بروجنی، بهروز، ۱۳۵۶ -
 عنوان و نام : طراحی اتصالات جوشکاری در سازه‌های فولادی / تالیف بهروز
 پدیدآور : اسدی بروجنی، اسماعیل نور شرق.
 مشخصات نشر : تهران: دانشگاه فنی و حرفه‌ای، ۱۳۹۷.
 مشخصات : ۲۵۷ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
 ظاهری
 شابک : 978-600-8820-12-3
 وضعیت : فیا
 فهرست نویسی
 موضوع : اتصالات‌های جوش‌شده
 موضوع : Welded joint
 موضوع : جوشکاری
 موضوع : Welding
 شناسه افزوده : نور شرق، اسماعیل، ۱۳۶۴ -
 شناسه افزوده : دانشگاه فنی و حرفه‌ای
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۷ ساط، ف / TA۴۹
 رده بندی دیویی : ۶۷۱/۵۲۰۴۳
 شماره : ۵۳۹۹۳۵۷
 کتابشناسی ملی

عنوان کتاب : طراحی اتصالات جوشکاری در سازه‌های فولادی
 تألیف : بهروز اسدی بروجنی / اسماعیل نور شرق
 ناشر : دانشگاه فنی و حرفه‌ای
 سال و نوبت چاپ : ۱۳۹۷ / چاپ اول
 شمارگان : ۵۰۰ جلد
 قیمت : ۲۵۰۰۰ تومان
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۸۲۰-۱۲-۳ ISBN: 978-600-8820-12-3

کلیه حقوق این اثر برای مؤلفین و دانشگاه فنی و حرفه‌ای محفوظ
 است. تهران میدان ونک خیابان برزیل شرقی پلاک ۴ - تلفن: ۰۲۱-۴۲۳۵۰۰۰۰
 پست الکترونیک: Entesharat@tvu.ac.ir، وب سایت: Tvu.ac.ir



فهرست مطالب

۱	 مقدمه:
۳	 فصل اول: سازه و انواع مصالح فولادی
۴	 ۱-۱- تاریخچه سازه های فولادی:
۵	 ۱-۲- انواع سازه های فولادی
۵	 ۱-۲-۱- سازه های قابی :
۶	 ۲-۲-۱- سازه های پوسته ای :
۷	 ۴-۲-۱- سازه های خرابی :
۷	 ۵-۲-۱- سیستم های :
۸	 ۱-۵-۲-۱- سیستم قاب بند فولادی:
۸	 ۲-۵-۲-۱- سیستم خرابی لوله:
۸	 ۶-۲-۱- سازه های CFT:
۱۰	 ۷-۲-۱- سیستم ساختمانی قاب های فولادی سردنورد شده (LSF)
۱۱	 ۳-۱- مزایای سازه های فولادی:
۱۲	 ۴-۱- معایب سازه های فولادی
۱۲	 ۵-۱- آشنایی با اعضای سازه های فولادی:
۱۳	 ۱-۵-۱- نیمرخ های تیپ آ:
۱۳	 ۱-۵-۱-۱- استاندارد IPE:
۱۴	 ۲-۵-۱-۱- استاندارد INP:
۱۴	 ۳-۵-۱-۱- تیر آهن IPB:
۱۵	 ۲-۵-۱- نیمرخ ناودانی :
۱۵	 ۳-۵-۱- نیمرخ نبشی :
۱۶	 ۴-۵-۱- نیمرخ سپری:
۱۷	 ۵-۵-۱- نیمرخ Z:
۱۹	 فصل دوم: اعضای فشاری
۲۰	 ۱-۲- ستون:
۲۰	 ۲-۲- کماتش اعضای تحت فشار:
۲۱	 ۳-۲- مقاطع مختلف ستون:
۲۲	 ۱-۳-۲- نیمرخ های نورد شده:

۲۳	۲-۳-۲- ستون مرکب از نیمرخ های نورد شده
۲۳	۲-۳-۲-۱- اتصال دو نیمرخ به یکدیگر به طریقۀ دوبله کردن:
۲۴	۲-۳-۲-۲- اتصال دو نیمرخ با بستهای فلزی موازی و مورب (تسمه):
۲۶	۲-۳-۲-۳- ستون دوبل با ورق سراسری:
۲۶	۲-۳-۲-۳- ستونهای ساخته شده با ورق:
۲۷	۲-۳-۲-۴- ستونهای CFT :
۲۸	۲-۳-۲-۵- ستون های سالتهای صنعتی (سوله ها):
۲۹	۲-۳-۲-۶- ستون با مقطع دایر ای:
۳۱	فصل سوم: ۱- تیرهای کششی
۳۲	۳-۱- تعریف تیر
۳۲	۳-۲- شاه تیرها:
۳۳	۳-۱-۲- تیر آهن معمولی به صورت تک یا جفت:
۳۳	۳-۲-۲- تیر آهن بال پهن:
۳۳	۳-۳-۲- تیر آهن معمولی با ورق تقویتی رو و پشت و جان:
۳۴	۳-۳-۴- تیر ورق
۳۴	۳-۳-۵- تیر CFT :
۳۴	۳-۳-۶- تیر لانه زنبوری:
۳۵	۳-۳-۶-۱- مزایا و معایب تیرهای لانه زنبوری:
۳۶	۳-۳-۶-۲- روشهای ساخت تیرهای لانه زنبوری:
۳۶	۳-۳-۶-۳- ساخت تیر به روش پائیر:
۳۷	۳-۳-۶-۴- ساخت تیر آهن به روش لیتسکا:
۳۷	۳-۳-۶-۵- روشهای برش تیر لانه زنبوری:
۳۷	۳-۳-۶-۶- روش سرد (کوپال):
۳۸	۳-۳-۶-۷- روش گرم (برنول):
۳۸	۳-۳-۶-۸- برش لیزر:
۳۸	۳-۴- تیرچه یا تیر فرعی :
۳۹	۳-۴-۱- تیرچه های کرومیت:
۳۹	۳-۴-۲- تیرچه نیازیت :
۳۹	۳-۴-۳- تیرچه های صنعتی:
۳۹	۳-۴-۴- تیرچه عرشه فولادی:

۴۰-۵-۳- نعل درگامی : ۴۰

۴۱-۶-۳- تیرهای لبه‌ای یا کناری : ۴۱

۴۱-۷-۳- لایه : ۴۱

۴۳- فصل چهارم: اعضای محوری ۴۳

۴۴-۱-۴- تعریف اعضای محوری: ۴۴

۴۴-۱-۲-۴- بادبند چیست؟ ۴۴

۴۵-۳-۴- انواع بادبندها: ۴۵

۴۵-۱-۳-۴- بادبند ضربه‌ری: ۴۵

۴۷-۲-۳-۴- بادبند فشرده: ۴۷

۴۷-۳-۳-۴- بادبند K شکل : ۴۷

۴۸-۴-۳-۴- بادبند ۷ و ۸ شکل : ۴۸

۴۹-۵-۳-۴- بادبند لوزی: ۴۹

۴۹-۶-۳-۴- بادبند Y شکل یا پرده‌ای: ۴۹

۵۰-۷-۳-۴- بادبند زانویی: ۵۰

۵۰-۸-۳-۴- بادبند هیدرولیکی: ۵۰

۵۰-۹-۳-۴- بادبندهای کابلی : ۵۰

۵۱-۴-۴- مقاطع مورد استفاده برای بادبند: ۵۱

۵۲-۵-۴- اتصال مهاربند به قاب فولادی: ۵۲

۵۵- فصل پنجم: اتصالات در سازه‌های فولادی ۵۵

۵۶-۱-۵- انواع اتصالات در سازه‌های فولادی: ۵۶

۵۶-۱-۱-۵- انواع اتصالات پای ستون: ۵۶

۵۶-۲-۱-۵- صفحه ستون: ۵۶

۵۷-۳-۱-۵- اتصالات صلب پای ستون: ۵۷

۵۸-۲-۵- انواع اتصالات تیر به ستون: ۵۸

۵۸-۱-۲-۵- اتصال ساده یا مفصلی: ۵۸

۵۹-۱-۱-۲-۵- اتصال ساده تیر با نبشی جان : ۵۹

۶۰-۲-۱-۲-۵- اتصال ساده‌ی تیر با نبشی نشیمن : ۶۰

۶۰-۳-۱-۲-۵- اتصال ساده‌ی تیر با نبشی تقویت شده : ۶۰

۶۲-۴-۱-۲-۵- اتصال خورجینی: ۶۲

۶۳.....	۵-۲-۲- اتصالات نیمه صلب:
۶۴.....	۵-۲-۳- اتصالات صلب (ممان گیر) تیر به ستون:
۶۵.....	۵-۲-۱- انواع اتصالات صلب متداول
۶۵.....	۵-۲-۲- اتصال مستقیم تقویت نشده جوشی:
۶۶.....	۵-۲-۳- اتصال مستقیم تیر با مقطع کاهش یافته:
۶۶.....	۵-۲-۴- اتصال فلنجی چهار پیچی بدون استفاده از ورق لچکی:
۶۷.....	۵-۲-۵- اتصال فلنجی چهار پیچی با هشت پیچی با استفاده از ورق لچکی:
۶۷.....	۵-۲-۶- اتصال پیچی به کمک ورق‌های روسری و زیر سری:
۶۸.....	۵-۲-۷- اتصال پیچی به کمک ورق‌های روسری و زیر سری:
۷۰.....	۵-۲-۸- اتصال کایزر پیچ:
۷۰.....	۵-۲-۹- اتصال کان ایکس ال:
۷۱.....	۵-۲-۱-۹- اجزای تشکیل دهنده اتصال ان ایکس ال
۷۱.....	۵-۲-۲-۹- نحوه اجرای اتصال ان ایکس ال
۷۲.....	۵-۲-۱۰- اتصال با ورق کناری:
۷۳.....	۵-۲-۱۱- اتصال زانویی:
۷۳.....	۵-۳- اتصال تیر به تیر
۷۳.....	۵-۴- اتصال شاه تیرها به یکدیگر:
۷۴.....	۵-۵- زمانه کردن تیر:
۷۵.....	۵-۶- اتصال تیرهای پوشش به تیر اصلی:
۷۷.....	۵-۷- امتداد یا وصله تیرها:
۷۸.....	۵-۸- امتداد یا وصله ستون:
۷۸.....	۵-۸-۱- روش اجرای وصله ستون ها:
۷۸.....	۵-۸-۱-۱- ستون‌های هم نمره:
۷۸.....	۵-۸-۱-۲- ستون‌های غیر هم نمره:
۷۹.....	۵-۸-۱-۳- ستون‌های غیر هم نمره با استفاده از پلیت:
۷۹.....	۵-۸-۱-۴- تغییر مقطع ستون (کله قندی):
۸۱.....	۵-۹- جزئیات راه پله:
۸۱.....	۵-۹-۱- ساخت الگو و شمشیری پله
۸۵.....	فصل ششم: ساختمان های صنعتی
۸۶.....	۶-۱- مقدمه:

- ۸۶ ۱-۱-۶- خربای دو بعدی :
- ۸۶ ۲-۱-۶- خربای سه بعدی :
- ۸۷ ۳-۱-۶- خربای چندگانه :
- ۸۸ ۲-۶- انواع خرباها براساس شکل ظاهری :
- ۸۸ ۱-۲-۶- خربای تک تیرک یا شاه تیر :
- ۸۸ ۲-۲-۶- خربای پرات :
- ۸۹ ۳-۲-۶- خربای دستگیردار یا عصایی :
- ۸۹ ۴-۲-۶- خربای ر :
- ۹۰ ۵-۲-۶- خربای تیری :
- ۹۰ ۶-۲-۶- خربای دندانه ای :
- ۹۱ ۷-۲-۶- خربای چهار گوش :
- ۹۱ ۸-۲-۶- خربا با قوس های تیری :
- ۹۲ ۹-۲-۶- خربای قیچی :
- ۹۲ ۱۰-۲-۶- خربای k :
- ۹۳ ۳-۶- اصول ساخت خرباها :
- ۹۳ ۴-۶- سازه فضایی :
- ۹۴ ۵-۶- سازه های فضاکار از لحاظ ساختار :
- ۹۵ ۱-۵-۶- شبکه های دو لایه :
- ۹۵ ۳-۵-۶- سازه های چلیکی :
- ۹۵ ۴-۵-۶- سازه های گنبدی :
- ۹۶ ۵-۵-۶- سازه های تاشو :
- ۹۶ ۶-۵-۶- سازه های بادشو :
- ۹۷ ۷-۵-۶- سازه های ماهواره ای :
- ۹۷ ۸-۵-۶- سازه های پل های فضاکار :
- ۹۷ ۶-۶- سازه های فضاکار از لحاظ مصالح :
- ۹۷ ۱-۶-۶- سازه های فضاکار فولادی :
- ۹۸ ۲-۶-۶- سازه های فضاکار آلومینیومی :
- ۹۸ ۳-۶-۶- سازه های فضاکار چوبی :
- ۹۸ ۷-۶- نیم رخ های خربا :
- ۹۹ ۸-۶- اتصالات در خرباها :

- ۹-۶- ورقه های اتصال در خرپا: ۱۰۰
- ۱۰-۶- لایه ریزی روی خرپای سقف ۱۰۰
- ۱۱-۶- مهاربندی جانبی خرپاها در سقف های صنعتی ۱۰۰
- ۱-۱۱-۶- خرپای روی ستون: ۱۰۰
- ۲-۱۱-۶- خرپای روی دیوار باربر ۱۰۲
- ۱۲-۶- سوله: ۱۰۲
- ۱۳-۶- سیستم سازه انواع سوله ۱۰۳
- ۱-۱۳-۶- سوله استوار و تداول: ۱۰۳
- ۲-۱۳-۶- سوله و سیم تیر ساخته شده از مقاطع دایره ای: ۱۰۳
- ۳-۱۳-۶- سوله هشتی با تیر ساخته شده از مقاطع دایره ای: ۱۰۴
- ۴-۱۳-۶- سوله هشتی با تیر ساخته شده از مقاطع S.S ویرنه دهانه های ۱۸-۱۲ متر ۱۰۴
- ۵-۱۳-۶- سوله قوسی با تیر ساخته شده از تیر ورق: ۱۰۵
- ۶-۱۳-۶- سوله هشتی با تیر ساخته شده از ورق ۱۰۵
- ۷-۱۳-۶- سوله تمام خرپایی ۱۰۵
- ۸-۱۳-۶- سوله سقف خرپا ۱۰۶
- ۱۴-۶- تنوع ساختار و پیکربندی انواع سوله ۱۰۶
- ۱۵-۶- مقاطع ساخت سوله ۱۰۸
- ۱۶-۶- پروفیل های ساخت سوله - سقف ۱۰۸
- ۱۷-۶- مشخصات اجزا سوله ۱۰۹
- ۱۸-۶- انواع اتصال ستون به شالوده در قاب شیبدار (سوله): ۱۱۰
- ۱-۱۸-۶- اتصال خطی مفصلی یا ریلی: ۱۱۰
- ۲-۱۸-۶- اتصال نقطه ای یا کشکی: ۱۱۱
- ۳-۱۸-۶- اتصال مفصلی ساده: ۱۱۱
- ۱۹-۶- اتصالات در قابهای صنعتی ۱۱۲
- ۱-۱۹-۶- اتصال فلنجی (ورق سر) ۱۱۲
- ۲-۱۹-۶- اتصال با ورق روسری ۱۱۲
- ۳-۱۹-۶- اتصال ساعتی ۱۱۳
- ۲۰-۶- مهاربندی در قابهای شیبدار (مهاربندی قائم و افقی) ۱۱۴
- ۲۱-۶- ضخامت و طول جوش در مهاربندها ۱۱۵
- ۲۲-۶- تقویت قابهای فلزی در گوشه ها (زانویی) ۱۱۵

۱۱۵	۲۳-۶- سینه بندها
۱۱۶	۲۴-۶- جرثقیل سقفی
۱۱۷	فصل هفتم: وسایل اتصال در سازه های فولادی
۱۱۸	۱-۷- مقدمه
۱۱۸	۲-۷- انواع اتصالات برحسب ابزار اتصالی
۱۱۸	۱-۲-۷- پرچ
۱۲۱	۳-۷- پیچ:
۱۲۶	۴-۷- مزایا و معایب اتصالات پیچی:
۱۲۶	۱-۴-۷- سرعت اجرا
۱۲۶	۲-۴-۷- سرعت نصب:
۱۲۶	۳-۴-۷- امکان بازنمودن سازه و اضافه مجدد:
۱۲۷	۶-۴-۷- ایمنی و پایداری سازه:
۱۲۷	۷-۴-۷- هزینه کمتر:
۱۲۷	۸-۴-۷- مقاومت در برابر آتش سوزی:
۱۲۷	۹-۴-۷- عدم نیاز به فضای کار:
۱۲۸	۱۰-۴-۷- رواج جهانی:
۱۲۸	۱۱-۴-۷- خوردگی سازه:
۱۲۸	۱۲-۴-۷- امکان استفاده در مدیریت حوادث:
۱۲۹	۵-۷- جلوگیری از خوردگی:
۱۳۰	۶-۷- تعریف پیچ:
۱۳۰	۷-۷- تعریف گام پیچ:
۱۳۱	۸-۷- انواع پیچها:
۱۳۱	۱-۸-۷- پیچ های معمولی:
۱۳۱	۲-۸-۷- پیچ های پرمقاومت:
۱۳۱	۹-۷- انواع عملکرد اتصالات پیچی:
۱۳۱	۱-۹-۷- عملکرد اتصال انکابی:
۱۳۲	۱۰-۷- الزامات ضریب اصطکاک سطوح فولادی در اتصالات اصطکاکی:
۱۳۳	۱۲-۷- آشنایی با روشهای تولید پیچ:
۱۳۳	۱-۱۲-۷- روشهای نورد و ساخت پیچ:
۱۳۴	۱۳-۷- آزمایشهای پیچ، مهره و واشر:

۱۳۶	۴-۱۳-۷- آزمایش سختی سنجی:.....
۱۳۶	۱۴-۷- مشخصات پیچ‌های تولیدی در ایران:.....
۱۳۷	۱۵-۷- تعریف رده‌ی مقاومتی پیچ:.....
۱۳۷	۱۶-۷- آشنایی با وسایل بستن و پیش‌تیدگی در اتصالات:.....
۱۳۷	۱-۱۶-۷- وسایل دستی:.....
۱۳۸	۱-۲-۱۶-۷- آچار هیدرولیک:.....
۱۳۹	۲-۲-۱۶-۷- آچار بادی:.....
۱۳۹	۳-۲-۱۶-۷- آچار شنی:.....
۱۴۰	۴-۲-۱۶-۷- شست‌و‌شو:.....
۱۴۰	۵-۲-۱۶-۷- چندناره:.....
۱۴۱	۱۷-۷- انواع سوراخ‌ها:.....
۱۴۳	۱۸-۷- وظایف بازرسان پیچ و مهره:.....
۱۴۵	فصل هشتم: علائم و نشانه‌های نوشکاری
۱۴۶	۱-۸- علائم و نشانه‌های جوشکاری:.....
۱۴۶	۲-۸- علائم جوشکاری براساس استاندارد آمریکایی:.....
۱۴۷	۱-۲-۸- علائم پایه‌ای:.....
۱۴۸	۲-۲-۸- موقعیت اجزاء:.....
۱۴۸	۳-۲-۸- خط مرجع:.....
۱۴۹	۱-۳-۲-۸- خطوط مرجع چندگانه:.....
۱۵۰	۴-۲-۸- پیکان (فلش):.....
۱۵۱	۱-۴-۲-۸- فلش شکسته:.....
۱۵۲	۵-۲-۸- دم:.....
۱۵۲	۶-۲-۸- ابعاد:.....
۱۵۳	۱-۷-۲-۸- علامت جوش دور تادور:.....
۱۵۴	۲-۷-۲-۸- علامت پرچم:.....
۱۵۵	۳-۷-۲-۸- علامت نفوذ قابل رویت:.....
۱۵۵	۴-۷-۲-۸- علامت‌های پشت بند و فاصله انداز:.....
۱۵۶	۵-۷-۲-۸- علامت ظاهری سطح:.....
۱۵۷	۶-۷-۲-۸- ترسیم علائم:.....
۱۵۷	۷-۷-۲-۸- فرآیندها:.....

۱۵۹	۸-۲-۲-۲- شکل پروفیل جوش گوشه
۱۵۹	۸-۲-۳-۳- علائم جوش سپری:
۱۵۹	۸-۲-۴-۴- جوش های زنجیری
۱۶۰	۸-۲-۴-۴- جوش های شطرنجی Staggered Weld
۱۶۰	۸-۲-۵-۵- مشخصات مربوط به سائز و طول جوش های نبشی
۱۶۱	۸-۲-۶-۶- کاربردهای علائم جوش نبشی
۱۶۲	۸-۲-۱۰-۱۰- اندازه گذاری در جوش های دکمه ای
۱۶۲	۸-۲-۱۱-۱۱- اندازه گذاری در جوش های نقطه ای
۱۶۴	۸-۲-۱۳-۱۳- کاربرد علامت جوش زائدهای
۱۶۵	۸-۲-۱۴-۱۴- کاربرد علائم جوش های پشنی و پشت بند
۱۶۶	۸-۲-۱۵-۱- اندازه گذاری در جوش های شیاری
۱۶۶	۸-۲-۱۵-۲- جوش شیاری (مق بنده مشخص نشده است)
۱۶۸	۸-۲-۱۵-۴- مشخصات مربوط به سائز و ریش های شیاری
۱۶۸	۸-۲-۱۵-۵- ترکیبی از سائز جوش های شیاری و جوش
۱۶۹	۸-۲-۱۵-۶- نفوذ کامل با (CJP) با طرح اتصال اختیاری
۱۶۹	۸-۲-۱۵-۷- فاصله ریشه در جوش های شیاری
۱۷۰	۸-۲-۱۵-۸- زاویه شیار در جوش های شیاری
۱۷۱	۸-۲-۱۶- اتصالات به همراه پشت بند و یا فاصله دهنده
۱۷۲	۸-۳-۳- علائم جوشکاری براساس استاندارد اروپایی
۱۷۲	۸-۳-۱- علائم اولیه
۱۷۴	۸-۳-۲- ترکیب علائم اولیه
۱۷۴	۸-۳-۳- علائم تکمیلی
۱۷۵	۸-۴- موقعیت علائم بر روی نقشه
۱۷۷	۸-۵- موقعیت خط پیکان
۱۷۷	۸-۶- موقعیت خط مرجع
۱۷۷	۸-۷- موقعیت علامت جوش با توجه به خط مرجع
۱۷۸	۸-۸- اندازه گذاری جوش
۱۷۹	۸-۱- ابعاد اصلی
۱۸۴	۸-۲- علائم تکمیلی
۱۸۴	۸-۳- جوش های محیطی

۱۸۴	۴-۸-۸- جوش های سایت
۱۸۴	۵-۸-۸- علامت فرآیند جوشکاری
۱۸۵	۶-۸-۸- توالی اطلاعات در قسمت دنباله
۱۸۷	فصل نهم: انواع سقف ها
۱۸۸	۱-۹- سقف تیرچه بلوک (تیرچه بتنی)
۱۸۸	۱-۱-۹- مزایا تیرچه های بتنی
۱۸۸	۲-۱-۹- معایب تیرچه های بتنی
۱۸۹	۳-۱-۹- جزئیات
۱۹۰	۴-۱-۹- ضوابط آبرو و فوقانی
۱۹۰	۱-۲-۹- مزایا تیرچه های فولادی
۱۹۰	۲-۲-۹- معایب تیرچه های فولادی
۱۹۱	۳-۹- سقف کامپوزیت
۱۹۲	۴-۹- عرشه های فولادی
۱۹۴	۵-۹- سقف های پس کشیده (ccf) و پیش کشیده
۱۹۵	۱-۵-۹- سیستم پیش کشیده:
۱۹۵	۲-۵-۹- سیستم پس کشیده:
۱۹۵	۳-۵-۹- مزایا و امتیازات سقف های پس کشیده:
۱۹۶	۶-۹- دال های مجوف بادکنکی
۱۹۷	۱-۶-۹- مزایای فنی سیستم دال های مجوف بادکنکی
۱۹۸	۷-۹- سقف سیاک
۱۹۸	۸-۹- سیستم سقف بتنی مرکب روفیکس
۱۹۹	۱-۸-۹- ویژگی های سیستم:
۱۹۹	۹-۹- سقف مجوف پیش ساخته تنیده
۲۰۰	۱۰-۹- سقف دال نیمه پیش ساخته بتن مسلح Double Tee با بتن رویه:
۲۰۱	فصل دهم: نقشه اجرایی سازه فولادی
۲۴۳	فهرست منابع و مآخذ

مقدمه:

اتصالات در همه سازه‌ها از جمله سازه‌های فولادی یکی از اجزای سازه بوده و عامل اصلی یکپارچگی سیستم‌های سازه‌ای می‌باشد. به طور کلی تعریف نوع قاب نیز براساس نوع و رفتار اتصال صورت می‌گیرد.

یک اتصال ضعیف و نامناسب می‌تواند منجر به یک سری زوالهای پی در پی و بنیادین در سازه فولادی گردد. از آنجاکه زوال دیگر اعضای سازه ای خیلی کم اتفاق می افتد، بسیاری از زوال‌های سازه‌ای ناشی از طراحی ضعیف اتصالات و یا ضعف در جزئیات اجرایی می‌باشد.

ساختمان‌های فولادی شش قاب توجه ای از ساخت و ساز در جهان و خصوصا ایران را تشکیل می‌دهد و سهم بزرگی از مشکلات اجرایی آنها به خطا و ضعف‌های متنوع جوشکاری بر می‌گردد. جوشکاری به عنوان مهم‌ترین مسئله اتصالات در اجزای ساختمان فلزی بایستی مورد توجه قرار گیرد و روش‌های مختلف کنترل کیفیت جوش در این خصوص بکار گرفته شود.

در تالیف این کتاب سعی بر این بوده است، ضمن آشنایی با مبانی و اصول فنی و علمی، فنی و دانشگاهی و همچنین آیین نامه‌های جدید سازمان مدیریت و برنامه ریزی و مقررات ملی ساختمان نیز استفاده گردد و سعی شده تا از جدیدترین و بروزترین مباحث در امر طراحی فولادی استفاده شود. فصل بندی این کتاب براساس پیشرفت طبیعی پروژه ساختمانی در مرحله اجرا صورت گرفته است.

کتاب حاضر، تحت عنوان «طراحی اتصالات جوشکاری» متشکل از ده فصل می‌باشد، که شامل مباحثی درمورد اتصالات سازه های فلزی و قاب‌های خرابایی و سوله و چگونگی ترسیم و رینک رآنه بوده و سعی براین دارد تا دانشجویان را با مقدمات اولیه اجرایی ساختمان و خواندن نقشه های جوشکاری طبق استانداردهای AWS و ISO آشنا نماید، این کتاب براساس سرفصل دروس رشته کاردانی و کارشناسی جوشکاری طراحی شده است و همچنین دانشجویان رشته معماری و عمران نیز در مباحث سازه های فولادی می توانند از مطالب این کتاب بهره مند گردند.

در این کتاب در حد توان، کوشش شده تا محتوا با استفاده از نرم افزار SOLIDWORKS به شکلی منظم تدوین شود، تا مطالب به آسانی قابل فهم و یادگیری باشد. ولی با تمامی تلاشی که صورت گرفته است بدیهی است چون این تالیف یکی از اولین تالیفات اختصاصی برای رشته جوشکاری است خالی از اشکالات ادبی و فنی نمی باشد بنابراین پیشنهادات و انتقادات سازنده خوانندگان گرامی، مولفان این مجموعه را در بهبود هر چه بیشتر این تالیف یاری خواهد نمود.

اسماعیل نورسره — ۰۹۱۳۸۸۱۸۱۲۹ — es.noorshargh64@gmail.com

بهروز اسدی بروجنی — ۰۹۱۳۳۸۳۰۰۲ — b_asadi92@yahoo.com

www.ketab.ir