

طراحی سازه‌های فولادی

روش حدی ضرایب بار و مقاومت (LRFD) و

روش مقاومت مجاز (ASD)

(مطابق با مناسبت و اجزاء دهم مقررات ملی و AISC2016)

ویراست چهارم

تألیف:

شاپور طاحونی

(عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر)

طاحونی، شاپور، ۱۳۳۲ -	سرشناسه
طراحی سازه‌های فولادی: روش حدی ضرایب بار و مقاومت (LRFD) و روش مقاومت مجاز (ASD) (مطابق با مفاد مبحث دهم مقررات ملی و AISC2016) / تألیف شاپور طاحونی.	عنوان و نام پدیدآور
ویراست ۲.	وضعیت ویراست
تهران: علم و ادب، ۱۳۹۷.	مشخصات نشر
ع، ۱۰۵۱ ص:، مصور، جدول.	مشخصات ظاهری
978-964-7005-79-1	شابک
فیبا	وضعیت فهرست نویسی
واژه‌نامه.	پادداشت
کتابنامه.	پادداشت
روش حدی ضرایب بار و مقاومت (LRFD) و روش مقاومت مجاز (ASD) (مطابق با مفاد مبحث دهم مقررات ملی و AISC2016).	عنوان دیگر
ساختمان‌های فلزی -- ایران -- استانداردها	موضوع
Building, Iron and steel -- Iran -- Standards	موضوع
ساختمان‌های فلزی -- طرح و ساختمان	موضوع
Building, Iron and steel -- Design and construction	موضوع
فولاد ساختمانی	موضوع
Steel, Structural	موضوع
TA۶۸۲/۷۲۳۸ ۱۳۹۷	رده بندی کنگ
۶۳۳/۱۸۳۱-۲۱۸۵۵	رده بندی دی
۵۲۲۰۶۳۰	شماره کتابشناسی ملی

انتشارات علم و ادب

طراحی سازه‌های فولادی

روش حدی ضرایب بار و مقاومت (LRFD) و روش مقاومت مجاز (ASD)
(مطابق با مفاد مبحث دهم مقررات ملی و AISC2016)

تألیف: شاپور طاحونی

امور فنی و هنری: لیلا باجم

رسم تصاویر گرافیکی: مینا کوشکی

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۰۰۵-۷۹-۱

نوبت چاپ: ویراست چهارم / چاپ اول

تاریخ انتشار: پاییز ۱۳۹۷

کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه برداری ترجمه و جز اینها

برای «انتشارات علم و ادب» محفوظ است.

نشانی: خیابان انقلاب، خیابان قدس، پلاک ۳، واحد ۲، تلفن: ۶۶۹۶۶۵۸۶

قیمت: ۱۰۰۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

پیشگفتار (ویرایش اول).....	ل
پیشگفتار (ویرایش دوم و سوم).....	ن
پیشگفتار (ویرایش چهارم).....	ع
فصل ۱ معرفی، تاریخچه و روش‌های طراحی..... (۱-۸۲)	

۱-۱ معرفی	۱
۲-۱ تولید فولاد	۲
۳-۱ خواص فولاد	۲۲
۴-۱ تاریخچه سازه‌های فولادی	۳۰
۵-۱ ساختمان‌های فولادی	۳۱
۶-۱ فولاد کربن‌دار (Carbon Steel)	۴۳
۷-۱ مشخصات مهندسی فولاد	۴۵
۸-۱ معیار تسلیم فولاد در تنش چندمحوره	۴۸
۹-۱ بار دمای زیاد در مشخصات مکانیکی فولاد	۵۱
۱۰-۱ ترشکن	۵۴
۱۱-۱ تورق	۵۸
۱۲-۱ عملیات سرد و گرم‌کاری مجدد	۵۸
۱۳-۱ خوردگی فولاد	۶۱
۱۴-۱ نیمرخ‌های ساختمانی	۶۵
۱۵-۱ فلسفه طراحی	۶۹
۱۶-۱ مفهوم احتمال‌اندیشانه ضریب ایمنی در طراحی به روش حدی و روش تنش مجاز	۷۱
۱۷-۱ روش‌های طراحی	۷۳

فصل ۲ مشخصات هندسی مقطع..... (۸۳-۱۰۸)

۱-۲ مقدمه	۸۳
۲-۲ سطح مقطع (A)	۸۳
۳-۲ ممان اینرسی (I)	۸۳
۴-۲ اساس مقطع	۹۱
۵-۲ شعاع ژیراسیون (r)	۹۲
۶-۲ ممان اینرسی حداقل	۹۳
۷-۲ ممان اینرسی حاصلضرب (I_{xy})	۹۳
۸-۲ ممان اینرسی قطبی (I_o)	۹۷
۹-۲ ثابت پیچش خالص (J) و ثابت پیچش تابیدگی (C_w)	۹۷
۱۰-۲ مشخصات مقاطع با جدار نازک	۹۷
۱۱-۲ محور برش و مرکز برش	۱۰۱

فصل ۳ اعضای کششی..... (۱۰۹-۱۶۴)

۱-۳ معرفی	۱۰۹
۲-۳ مقاومت نهایی اعضای کششی	۱۱۰
۳-۳ طراحی اعضای کششی	۱۱۳

۱۱۳	۳-۴ سطح مقطع خالص (A_n)
۱۱۴	۳-۵ انواع سوراخ‌ها
۱۱۶	۳-۶ اثر سوراخ‌های یک درمیان در مساحت خالص
۱۱۹	۳-۷ سطح مقطع مؤثر عضو کششی
۱۲۴	۳-۸ لاغری به‌عنوان معیار طراحی
۱۲۶	۳-۹ اتصالات اعضای کششی
۱۲۷	۳-۱۰ اعضای کششی ساخته شده از نیمرخ‌های مرکب (Built Up)
۱۲۹	۳-۱۱ انتقال نیرو در اتصال
۱۴۱	۳-۱۲ گسیختگی قالبی
۱۴۵	۳-۱۳ میلگردهای کششی با انتهای دنده (رزوه) شده (میله مهارها)
۱۵۰	۳-۱۴ اعضای کششی مرکب از چند نیمرخ یا نیمرخ و ورق
۱۵۱	۳-۱۵ اعضای کششی با اتصالات لولایی

فصل ۴ پی و برش (۱۶۵ - ۲۲۲)

۱۶۵	۴-۱ برش
۱۶۶	۴-۲ پیچ‌های معمولی
۱۶۶	۴-۳ پیچ‌های پرده ثابت
۱۶۶	۴-۴ شرایط طراحی پیچ‌ها
۱۶۷	۴-۵ بار گواه
۱۶۸	۴-۶ انواع سوراخ
۱۶۹	۴-۷ انتقال نیرو در اتصالات پیچ و رزوه
۱۷۰	۴-۸ انواع اتصال پیچی
۱۷۱	۴-۹ رفتار برشی پیچ‌ها
۱۷۴	۴-۱۰ مکانیسم‌های خرابی پیچ و برش
۱۷۴	۴-۱۱ تنش‌های اسمی یا قراردادی
۱۷۵	۴-۱۲ طراحی اتصالات اتکالی برای اتصالات برشی
۱۸۲	۴-۱۳ معیارهای طراحی پیچ‌های اصطکاکی (حساس به انحراف) در برش
۱۸۵	۴-۱۴ روش ایجاد نیروی پیش‌تنیدگی در پیچ‌های پُرمقاومت
۱۸۸	۴-۱۵ ترکیب نیروی برشی و لنگر پیچشی (برش برون‌محور)
۱۹۶	۴-۱۶ پرچ‌ها و پیچ‌هایی که تحت کشش محوری قرار دارند
۲۰۰	۴-۱۷ ترکیب برش و کشش
۲۰۵	۴-۱۸ ترکیب نیروی برشی و لنگر خمشی

فصل ۵ جوش (۲۲۳ - ۲۷۸)

۲۲۳	۵-۱ مقدمه
۲۲۳	۵-۲ جوشکاری با استفاده از قوس الکتریکی
۲۲۴	۵-۳ جوش پذیری فولادهای ساختمانی
۲۲۵	۵-۴ انواع اتصال‌های جوشی
۲۲۷	۵-۵ انواع جوش

۲۲۹	۵-۶	علایم جوشکاری
۲۳۱	۵-۷	عواملی که در کیفیت اتصالات جوشی مؤثرند
۲۳۴	۵-۸	معایب جوش
۲۳۷	۵-۹	بازرسی و کنترل
۲۳۷	۵-۱۰	سطح مؤثر جوش
۲۳۹	۵-۱۱	محدودیت اندازه و طول جوش گوشه
۲۴۴	۵-۱۲	محدودیت‌های ضخامت و فواصل جوش انگشتانه و کام
۲۴۶	۵-۱۳	مقاومت جوش‌ها در طراحی به روش حدی
۲۵۱	۵-۱۴	حداکثر اندازه مؤثر جوش گوشه
۲۵۳	۵-۱۵	جوش اعضای محوری
۲۶۲	۵-۱۶	اتصالات جوشی با برون‌محوری
۲۶۳	۵-۱۷	رکيب برش و پيچش
۲۶۸	۵-۱۸	رکيب، برش و خمش
۲۷۰	۵-۱۹	تخمین طول جوشی که تحت اثر لنگر خمشی است

فصل ۶ کمانش موضعی اجزای تحت فشار (۲۷۹ - ۲۹۸)

۲۷۹	۶-۱	مقدمه
۲۷۹	۶-۲	کمانش ورق در به انتهای خود تحت تنش‌های فشاری قرار دارد
۲۸۰	۶-۳	مقاومت کمانشی ورق‌ها تحت فشار یکنواخت در لبه‌ها برای شرایط تکیه‌گاهی مختلف
۲۸۲	۶-۴	مقاومت نهایی ورق‌ها در فشار
۲۸۵	۶-۵	ناحیه انتقالی بین نمودار کمانش برای ناحیه سخت‌شدگی مجدد
۲۸۵	۶-۶	برقراری مقررات برای جلوگیری از کمانش موضعی
۲۸۹	۶-۷	مقررات آیین‌نامه برای جلوگیری از کمانش موضعی

فصل ۷ ستون‌ها و سایر اعضای تحت فشار محوری (۲۹۹ - ۳۷۴)

۲۹۹	۷-۱	مقدمه
۲۹۹	۷-۲	معادله کمانش الاستیک اولر
۳۰۱	۷-۳	مقاومت فشاری ستون‌ها
۳۰۳	۷-۴	تنش‌های پس‌ماند
۳۰۵	۷-۵	کمانش غیرالاستیک
۳۰۸	۷-۶	منحنی طراحی
۳۰۹	۷-۷	روابط آیین‌نامه
۳۱۷	۷-۸	طول مؤثر کمانش
۳۲۲	۷-۹	ضریب طول مؤثر در قاب‌ها
۳۲۷	۷-۱۰	طراحی ستون‌ها
۳۳۶	۷-۱۱	ستون‌های ترکیبی جان‌پر
۳۳۸	۷-۱۲	ستون‌های ترکیبی مشبک (حالت E6)
۳۴۵	۷-۱۳	مقررات مربوط به ستون‌های مشبک
۳۵۴	۷-۱۴	ستون‌های ساخته شده از ورق
۳۶۰	۷-۱۵	اعضای محوری مختلط (Composite)

فصل ۸ تیرها با اتکای جانبی (۳۷۵ - ۴۷۸)

۳۷۵	۱-۸ مقدمه
۳۷۶	۲-۸ بار وارد بر تیرها
۳۷۸	۳-۸ تئوری خمش
۳۷۹	۴-۸ نیمرخ‌های مناسب برای خمش
۳۸۰	۵-۸ مقاومت نهایی خمشی
۳۸۵	۶-۸ طراحی تیرها
۳۸۵	۷-۸ مقاومت خمشی
۳۹۲	۸-۸ معیار بهره‌برداری - تغییرشکل (افتادگی تیرها)
۳۹۶	۹-۸ آب‌انباشتگی در بام‌های تخت
۳۹۸	۱۰-۸ تنش‌های برشی
۴۰۸	۱۱-۸ تأثیر بارهای متمرکز در طراحی تیرها
۴۱۶	۱۲-۸ تنش‌های برشی ناشی از پیچش
۴۱۷	۱۳-۸ کنترل کمانش جانبی بال تحت فشار
۴۱۷	۱۴-۸ اثر جرقه در مقاومت تیرها
۴۱۸	۱۵-۸ خمش محوره
۴۲۴	۱۶-۸ خمش کج
۴۲۷	۱۷-۸ مرکز برش
۴۲۸	۱۸-۸ تقویت نیمرخ‌های استاندارد توسط ورق‌های تقویتی
۴۳۳	۱۹-۸ تیرهای نعل درگاهی
۴۳۶	۲۰-۸ تیرچه‌های فولادی خراب
۴۴۰	۲۱-۸ تیرچه‌های لانه‌زنبوری
۴۴۷	۲۲-۸ تیرهای مختلط (کامپوزیت)
۴۵۷	۲۳-۸ طراحی تیرهای مختلط به‌روش (LRFD)

فصل ۹ تیرهای سراسری (۴۷۹ - ۵۰۰)

۴۷۹	۱-۹ مقدمه
۴۸۰	۲-۹ مفصل خمیری و مکانیسم‌های داخلی
۴۸۵	۳-۹ ظرفیت دورانی مقاطع فولادی
۴۸۵	۴-۹ بازتوزیع لنگر
۴۸۷	۵-۹ طرح خمیری تیرهای سراسری
۴۸۷	۶-۹ روش انرژی برای تحلیل خمیری تیرهای سراسری

فصل ۱۰ پیچش (۵۰۱ - ۵۴۴)

۵۰۱	۱-۱۰ مقدمه
۵۰۲	۲-۱۰ پیچش خالص
۵۰۵	۳-۱۰ پیچش ممانعت شده همراه با تابیدگی
۵۰۸	۴-۱۰ پیچش ممانعت شده در اعضای ساخته شده از نیمرخ‌های بالدار و ناودانی

۵-۱۰	روش تقریبی برای محاسبه تنش‌های قائم ناشی از پیچش ممانعت شده در نیمرخ‌های بالدار و ناودانی (روش تشبیه پیچش به خمش)	۵۱۳
۶-۱۰	روش اصلاح‌شده	۵۱۷
۷-۱۰	حالات عملی بارگذاری پیچشی	۵۲۰
۸-۱۰	طراحی برای اثر مشترک خمش به‌علاوه پیچش - تیر با اتکای جانبی	۵۲۳
۹-۱۰	پیچش مقاطع بسته جدار نازک (مقاطع قوطی و لوله)	۵۲۸
۱۰-۱۰	طراحی اعضا برای پیچش و نیروهای ترکیبی همراه با پیچش - روش حدی	۵۳۱
فصل ۱۱ تیرها بدون اتکای جانبی..... (۵۴۵ - ۶۱۶)		
۱-۱۱	مقدمه	۵۴۵
۲-۱۱	تکیه‌گاه‌های جانبی - مهار جانبی بال فشاری	۵۴۶
۳-۱۱	بررسی تحلیلی کمانش جانبی تیرها با نیمرخ I متقارن - حالت حدی کمانش جانبی	۵۴۸
۴-۱۱	صول روابط طراحی	۵۵۳
۵-۱۱	بخای جانبی بال فشاری و ضریب یکنواختی لنگر	۵۵۵
۶-۱۱	روش و متخمشی تیرها در حالت حدی	۵۶۰
۷-۱۱	کفایت مهارهای جانبی	۵۹۹
۸-۱۱	خمش به‌محوره بدون اتکای جانبی	۶۰۶
فصل ۱۲ تیر - ستون‌ها..... (۶۱۷ - ۶۷۸)		
۱-۱۲	مقدمه	۶۱۷
۲-۱۲	معادله دیفرانسیل برای اثر توأم فشار محوری و لنگر خمشی - تیرستون مهارشده	۶۱۷
۳-۱۲	ضریب تشدید لنگر - روش ساده برای تیر - ستون‌ها با انحنای ساده بدون انتقال جانبی دو انتها (تیر - ستون مهارشده)	۶۲۲
۴-۱۲	ضریب تشدید لنگر - اعضا با انحنای مضاعف بدون انتقال جانبی دو انتها	۶۲۵
۵-۱۲	تعیین C_m برای تیر - ستون‌های مهارشده	۶۲۶
۶-۱۲	ضریب تشدید لنگر برای تیر - ستون‌هایی که انتقال جانبی دو انتهای آن آزاد می‌باشد (ستون‌های مهارنشده)	۶۳۰
۷-۱۲	جمع‌بندی قسمت‌های ۱۲-۱ تا ۱۲-۶	۶۳۱
۸-۱۲	ظرفیت باربری نهایی تیر - ستون‌ها (بدون توجه به اثر کمانش)	۶۳۳
۹-۱۲	ظرفیت باربری نهایی تیر - ستون‌ها با منظور کردن مسائل کمانشی	۶۳۴
۱۰-۱۲	اثر همزمان نیروی محوری با خمش دو محوره	۶۳۶
۱۱-۱۲	دیدگاه‌های آیین‌نامه برای کنترل و طراحی تیر - ستون‌ها (اعضا تحت اثر فشار محوری و لنگر خمشی) - تعاریف	۶۳۷
۱۲-۱۲	روابط و معیارهای طراحی	۶۳۹
۱۳-۱۲	روش تحلیل مستقیم	۶۵۱
۱۴-۱۲	طراحی تیرستون‌ها	۶۵۴
۱۵-۱۲	ستون‌های سالن‌های صنعتی	۶۶۶
۱۶-۱۲	اعضا با مقطعی دارای یک و یا دو محوره تقارن تحت اثر توأم کشش محوری و خمش	۶۷۴
۱۷-۱۲	اعضا با مقطعی بدون محور تقارن تحت اثر همزمان نیروی محوری و لنگر خمشی	۶۷۵

فصل ۱۳ تیرورق‌ها (۶۷۹ - ۷۲۴)

۶۷۹	۱ - ۱۳ معرفی
۶۸۲	۲ - ۱۳ مفاهیم عمومی طراحی
۶۸۴	۳ - ۱۳ ناپایداری‌های بال فشاری تیرورق
۶۸۴	۴ - ۱۳ ناپایداری‌های جان تیرورق
۷۰۹	۵ - ۱۳ مسائل متفرقه طراحی

فصل ۱۴ اتصالات (۷۲۵ - ۸۵۲)

۷۲۵	۱ - ۱۴ اتصال تیر به ستون
۷۲۷	۲ - ۱۴ اتصال ساده
۷۲۷	۳ - ۱۴ اتصال نیمه‌صلب
۷۲۷	۴ - ۱۴ اتصال صلب
۷۲۸	۵ - ۱۴ رفتار اتصالات تیر به ستون
۷۳۰	۶ - ۱۴ اتصال ساده تیرها به وسیله نبشی جان
۷۴۲	۷ - ۱۴ اتصال ساده با نبشی نشیمن
۷۴۸	۸ - ۱۴ نبش تقویت‌شده
۷۵۳	۹ - ۱۴ اتصالات صلب تیر به ستون
۷۹۸	۱۰ - ۱۴ اتصالات ماربندها
۸۱۷	۱۱ - ۱۴ اتصالات پلی‌استون
۸۳۲	۱۲-۱۴ اتصالات‌های خاصی ساخته شده از نیمرخ‌های توخالی (HSS) و قوطی‌شکل

فصل ۱۵ ساختمان‌های فولادی (۸۵۳ - ۹۳۸)

۸۵۳	۱ - ۱۵ معرفی
۸۵۳	۲ - ۱۵ سیستم‌های سازه‌های فولادی
۸۵۳	۳ - ۱۵ سیستم‌های ساختمان‌های متعارف
۸۵۷	۴ - ۱۵ ضوابط طرح لرزه‌ای
۸۶۳	۵ - ۱۵ سیستم قاب خمشی
۸۷۱	۶ - ۱۵ مهاربندهای همگرا
۸۸۶	۷ - ۱۵ مهاربندهای واگرا
۹۰۳	۸ - ۱۵ دیوارهای برشی فولادی
۹۲۱	۹ - ۱۵ مهاربندهای کمانش تاب (BRB)

فصل ۱۶ طراحی سازه ساختمانی (۹۳۹ - ۹۶۰)

۹۳۹	۱-۱۶ معرفی
۹۳۹	۲-۱۶ مصالح مصرفی
۹۳۹	۳-۱۶ آیین‌نامه‌های مورد استفاده
۹۳۹	۴-۱۶ سیستم ساختمان
۹۳۹	۵-۱۶ هندسه ساختمان
۹۴۱	۶-۱۶ بارهای قائم
۹۴۳	۷-۱۶ نیروهای زلزله
۹۴۴	۸-۱۶ بارگذاری باد

۹۴۴	۹-۱۶	تحلیل‌های تقریبی اولیه
۹۴۵	۱۰-۱۶	تحلیل و طراحی قاب روی محور ۳
۹۴۸	۱۱-۱۶	طراحی تیرهای قاب روی محور ۳
۹۴۸	۱۲-۱۶	طراحی ستون‌های قاب روی محور ۳
۹۵۱	۱۳-۱۶	تحلیل و طراحی مهاربندها
۹۵۳	۱۴-۱۶	طراحی تیرهای لبه در امتداد Y برای حمل وزن دیوار محیطی
۹۵۳	۱۵-۱۶	طراحی تیر راه‌پله
۹۵۴	۱۶-۱۶	طراحی سقف تیرچه بلوک
۹۵۵	۱۷-۱۶	مدلسازی سه‌بعدی
۹۵۵	۱۸-۱۶	طراحی اتصالات
(۹۸۶ - ۹۶۱).....	فصل ۱۷	طراحی سازه صنعتی
۹۶۱	۱- ۱۷	مقدمه
۹۶۴	۲- ۱۷	بارهای مرده
۹۶۴	۳- ۱۷	بار ۴ روی قاب
۹۶۶	۴- ۱۷	تحلیل قاب
۹۷۲	۵- ۱۷	طراحی قاب
۹۷۹	۶- ۱۷	طراحی لایه‌ها
۹۸۱	۷- ۱۷	مهاربندی سقف
۹۸۲	۸- ۱۷	طراحی مهاربند قائم
۹۸۳	۹- ۱۷	اتصالات
۹۸۷.....	پیوست ۱	مشخصات هندسی نیمرخ‌های ساختمان
۱۰۰۷.....	پیوست ۲	روابط تیرها و تیرهای سراسری و قاب‌ها

پیش‌گفتار مؤلف (ویرایش اول)

نزدیک به ۶ سال از انتشار مبحث ۱۰ از مجموعه مقررات ملی ساختمان تحت عنوان طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی می‌گذرد. طی این مدت، این آیین‌نامه جایگاه خود را نزد مهندسين عمران پیدا نموده و در طراحی سازه‌های فولادی به‌جای آیین‌نامه‌های غیرملی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌موازات کاربردهای عملی، در اکثر دانشکده‌های مهندسی نیز مآخذ آیین‌نامه‌ای مدرسين دانشگاهی قرار گرفته است.

در کنار متن اصلی آیین‌نامه، وزارت مسکن تا به‌حال دو راهنما برای آیین‌نامه که هریک شامل دیدگاه‌های خاصی بوده‌اند، منتشر نموده است. با اینکه این دو راهنما مشکلات عمده‌ای را در درک مفاهیم آیین‌نامه برطرف نموده‌اند، لیکن هنوز فقدان یک کتاب درسی برای آموزش مفاهیم این آیین‌نامه به دانشجویان احساس می‌شود. با توجه به تجربه‌ای که در تهیه کتاب طراحی سازه‌های فولادی بر بنای آیین‌نامه AISC وجود داشت، اقدام به تهیه کتاب درسی حاضر بر مبنای آیین‌نامه فولاد ایران (مبحث ۱۰ از مجموعه مقررات ملی ساختمان ایران) گردید. آیین‌نامه فولاد ایران هرچند که با اقتباس از آیین‌نامه AISC تنظیم شده، لیکن باید گفت که دارای دیدگاه‌های خاص خود می‌باشد و باید به‌طور مستقل مورد توجه قرار گیرد.

نکته مهمی که در تهیه این مجموعه مورد توجه قرار گرفته است، سادگی و روانی و عاری بودن از هرگونه مفاهیم نظری پیچیده می‌باشد که لزومی به مطرح نمودن آنها در سطح آموزش کارشناسی مشاهده نمی‌شود. از این‌رو مجموعه حاضر به مراتب ساده‌تر، روان‌تر و کاربردی‌تر از کتاب طراحی سازه‌های فولادی بر مبنای AISC است و در آن مثال‌های عملی بیشتری گردآوری شده و مبانی نظری روابط با سادگی بیشتری عنوان گردیده است. در این به‌بعد هر دو کتاب به‌طور مستقل به‌موازات هم منتشر خواهند گردید.

این مجموعه در ۱۵ فصل تنظیم شده است که عناوین آن به‌قرار زیر می‌باشند:

- فصل ۱ - معرفی سازه‌های فولادی
- فصل ۲ - مشخصات هندسی نیم‌رخ‌ها
- فصل ۳ - طراحی اعضای کششی
- فصل ۴ - وسایل اتصال (پیچ و پرچ)
- فصل ۵ - وسایل اتصال (جوش)
- فصل ۶ - کماتش موضعی اجزای تحت فشار
- فصل ۷ - طراحی ستون‌ها تحت بار محوری
- فصل ۸ - تیرها با اتکای جانبی
- فصل ۹ - تیرهای سراسری

فصل ۱۰ - پیچش

فصل ۱۱ - تیرها بدون اتکای جانبی

فصل ۱۲ - تیرستون‌ها

فصل ۱۳ - تیرورق‌ها

فصل ۱۴ - اتصالات

فصل ۱۵ - ساختمان‌های فولادی

در کنار مثال‌های عملی متعددی که در هر فصل آرایه شده، در فصل پانزدهم پس از معرفی اصول کلی طراحی سازه‌های فولادی، دو مثال کلی برای طراحی یک ساختمان فولادی و یک ساختمان صنعتی آرایه شده است.

امید است این مجموعه مورد توجه دانشجویان و مهندسين طراحی قرار گیرد. در خاتمه ر زحمات بی‌شائبه آقای مهندس آرش نیری در آماده‌سازی کتاب و آرایه پیشنهادات ارزنده سپاس‌گزار می‌شود. آقای ط. حسن‌پور و خانم م. عزب‌دفتری عهده‌دار حروفچینی و صفحه‌آرایی این کتاب بودند که زحمات آنها مورد امتنان می‌باشد. همچنین از زحمات مدیریت محترم انتشارات هم در ادب در نشر این کتاب تشکر می‌شود. تذکر این نکته لازم است که به توجه به عوامل متعدد تأثیرگذار در طراحی سازه، پذیرش هرگونه مسئولیتی در قبال نتایج حاصل از این کتاب، برای نگارنده غیرممکن است. طراحی سازه در قلمرو تجربه مهندس سازه با صلاحیت و تجربه کافی در زمینه طراحی است.

زمستان ۱۳۷۷

شاپور طاحونی