



جداول پروفیل‌های ساختمانی

تألیف و ترجمه

دکتر اباذر اصغری

مهندس سیاوش قناعت‌پیشه



سرشناسه	:	اصغری، اباذر، ۱۳۴۶ -
عنوان و نام پدیدآور	:	جداول پروفیل های ساختمانی / ترجمه و تالیف اباذر اصغری، سیاوش قناعت پیشه
مشخصات نشر	:	تهران: سیمای دانش: آذر، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	:	۱۱۶ ص: جدول.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۲۲۳-۰
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
موضوع	:	فولاد ساختمانی -- جدول ها و نمودارها
موضوع	:	مقاومت مصالح -- جدول ها و نمودارها
شناسه افزوده	:	قناعت پیشه، سیاوش،
رده بندی کنگره	:	TA۱۳۹۴۸۵ ج ۴ الف /
رده بندی دیویی	:	۱۸۲۱۰۲۱۲/۶۲۴
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۹۵۶۸۹۲

جداول پروفیل های ساختمانی

تألیف و ترجمه:	دکتر اباذر اصغری - مهندس سیاوش قناعت پیشه
ناشر:	انتشارات سیمای دانش
ناشر همکار:	انتشارات آذر
نوبت چاپ:	اول/ ۱۳۹۴
تیراژ:	۲۲۰۰ نسخه
حروفچینی:	موسسه مهراد
لیتوگرافی:	باختر
چاپخانه:	فرشیوه
مطبع:	یکتافر
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۰-۲۲۳-۰
قیمت:	۱۴۰۰۰ تومان

کلیه حقوق این اثر برای انتشارات سیمای دانش محفوظ است.

انتشارات سیمای دانش: خیابان انقلاب - ابتدای خیابان ۱۲ فروردین
 پلاک ۳۱۸ - تلفن: ۶۶۴۶۴۷۷۹
 فروشگاه سیمای دانش: ۶۶۴۶۰۵۴۵
 انتشارات آذر: ۶۶۴۶۵۸۳۰
 کتابفروشی عصر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱
 کتابفروشی پرهام: ۶۶۴۶۸۲۳۵

پیشگفتار

بخش زیادی از مطالب این کتاب از اثر خانم مهندس مارتا اشتابدر بورگر (فقید)، که از او به عنوان اولین زن مهندس ساختمان در آلمان یاد می‌کنند، اقتباس شده است.

کتاب جداول پروفیل‌های ساختمانی یکی از مهم‌ترین ابزارهای طراحی برای دانشجویان مهندسی عمران و مهندسان سازه می‌باشد. از دهه‌های گذشته تاکنون، این جداول بر اساس نیازهای طراحی به روش تنش مجاز تنظیم گردیده است. لیکن چون امروزه روش‌های طراحی به سمت طراحی به روش‌های ضرایب بار و مقاومت (LRFD) و مقاومت مجاز (ASD) و یا پیشرفته تر از آنها روش طراحی بر اساس عملکرد پیش می‌رود، از اینرو کتاب‌های مرجع جداول پروفیل‌های ساختمانی عموماً پاسخگوی نیازهای دانشجویان و مهندسان نیست. از سوی دیگر، تولیدات فولاد در ایران و نیز مقاطع مورد استفاده در اکثر کتاب‌های سازه‌های فولادی منطبق بر استاندارد DIN آلمان است، در صورتی‌که الزامات طراحی و نیز علایم به‌کار رفته در مبحث دهم مقررات ملی ساختمان بر اساس آئین‌نامه ساختمان‌های فولادی آمریکا (AISC) تنظیم شده‌اند. این کمبودها و دوگانگی برای دانشجویان و مهندسان مشکلاتی را بوجود آورده است، که هدف از ترجمه و تالیف این کتاب، برطرف کردن آنهاست. به این منظور تلاش شده است به پشوانه سال‌ها تجربه حرفه‌ای در طراحی سازه‌های فولادی و چندین سال تدریس دروس سازه‌های فولادی، علایم به‌کار رفته در جداول پروفیل‌های ساختمانی، مطابق مبحث دهم مقررات ملی ساختمان اصلاح شده و اطلاعات تکمیلی نظیر t_{ts} ، L_p و L_r ، که از مشخصات مقطع هستند، به آن اضافه گردیده و به این ترتیب مشخصات هندسی مقاطع فولادی در قالبی جدید و سامانه‌مند ارائه شود.

ویژگی‌های دیگر کتاب عبارتند از:

- ۱- علایم و اختصارات مورد استفاده تماماً منطبق بر علایم و اختصارات بکار رفته در مبحث دهم مقررات ملی ساختمان است.
- ۲- در سراسر کتاب از سیستم بین‌المللی آحاد (SI) استفاده شده است. همچنین برای اجتناب از شلوغی بیش از حد، مقادیر پارامترهایی که دارای واحد mm^n هستند، به صورت مضربی از 10^n ارائه شده‌اند. این ابتکار جالب امروزه در اکثر کتاب‌های معتبر بین‌المللی مورد استفاده قرار گرفته است.
- ۳- برای روان‌تر کردن استفاده از جداول، مقادیر پارامترهای مشابه در کنار یکدیگر قرار داده شده‌اند. همچنین اندازه فونت‌ها به نحوی اختیار و تنظیم شده‌اند که، به راحتی خوانده شوند.
- ۴- مقادیر پارامترهای t_{ts} ، L_p و L_r برای سه نوع فولاد ST37، ST44 و ST52 ارائه شده است.
- ۵- مشخصات هندسی تیرهای لانه زنبوری با سه نوع برش (برش پاینر، برش لیتسکا و برش شش ضلعی منظم) به طور کامل و متناسب با نیازهای طراحی، در قالبی جدید ارائه گردیده است.
- ۶- مشخصات هندسی برخی مقاطع ساخته شده از ورق (نظیر مقاطع I شکل، مقاطع H شکل و مقاطع صلیبی شکل) و نیز مشخصات هندسی مقاطع صلیبی شکل ساخته شده از نیمرخ‌های IPE و INP، که کاربرد بسیار وسیعی در طراحی سازه‌های فولادی دارند، در کتاب گنجانده شده است.

۷- مشخصات هندسی نیمرخ‌های I شکل نیمه شده، به‌طور کامل به همراه موقعیت محور خنثی پلاستیک و اساس مقطع پلاستیک ارائه شده است.

۸- اطلاعات مورد نیاز پیچ‌ها بر اساس استانداردهای DIN7990 و DIN6914، به‌طور کامل ارائه شده است.

۹- در پیوست (۱) تمامی روابط و فرمول‌های کلاسیک تیرها که ممکن است برای حل برخی مسائل مورد نیاز باشد، آورده شده است. ذکر این نکته ضروری است که این روابط از کتاب راهنمای آئین‌نامه AISC استخراج شده‌اند.

۱۰- در پیوست (۲) جدول تبدیل واحدها به گونه‌ای کامل آورده شده است.

خانم مهندس زهره ابراهیمی، آقای مهندس شاهرخ شعبی و آقای دکتر فرزاد حدادشوق در مراحل مختلف با پیشنهادهای ارزنده خودشان، کیفیت ارائه مطالب و شکل‌ها را ارتقاء داده‌اند. زحمت آماده‌سازی نشر و توزیع کتاب کلاً بر عهده انتشارات سیمای دانش به مدیر مسئولی آقای سید مجتبی طالقانی اصفهانی بوده است. نویسندگان از تمامی این بزرگواران نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارند. با وجود دقت فراوان و کنترل‌های زیاد، احتمالاً این اثر خالی از عیب و نقص نیست، بنابراین از کلیه صاحب‌نظران، اساتید، مهندسان و دانشجویان محترم تقاضا می‌شود نقطه نظرات و پیشنهادهای خود را به آدرس a.asghari@uut.ac.ir یا abcd1386@gmail.com ایمیل نمایند تا در چاپ‌های بعدی، مورد توجه قرار گیرد. امید است این خدمت ناچیز مورد قبول اهل فن قرار گیرد و در طریق آگاهی‌دادن به دانشجویان و مهندسان مثمر‌تر باشد.

اباذر اصغری

شهریور ماه ۱۳۹۴

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱۰	جدول ۱: مشخصات هندسی نیمرخ IPE
۱۱	جدول ۲: اطلاعات تکمیلی نیمرخ IPE
۱۲	جدول ۳: مشخصات هندسی نیمرخ INP
۱۳	جدول ۴: اطلاعات تکمیلی نیمرخ INP
۱۴	جدول ۵: مشخصات هندسی نیمرخ IPB
۱۵	جدول ۶: اطلاعات تکمیلی نیمرخ IPB
۱۶	جدول ۷: مشخصات هندسی نیمرخ IPB _L
۱۷	جدول ۸: اطلاعات تکمیلی نیمرخ IPB _L
۱۸	جدول ۹: مشخصات هندسی نیمرخ IPB _v
۱۹	جدول ۱۰: اطلاعات تکمیلی نیمرخ IPB _v
۲۰	جدول ۱۱: مشخصات هندسی نیمرخ UNP
۲۱	جدول ۱۲: اطلاعات تکمیلی نیمرخ UNP
۲۲	جدول ۱۳: مشخصات هندسی نیمرخ UAP
۲۳	جدول ۱۴: اطلاعات تکمیلی نیمرخ UAP
۲۴	جدول ۱۵: مشخصات هندسی نیمرخ UPE
۲۵	جدول ۱۶: اطلاعات تکمیلی نیمرخ UPE
۲۶	جدول ۱۷: مشخصات هندسی نبشی دو طرف مساوی
۲۹	جدول ۱۸: مشخصات هندسی نبشی دو طرف نامساوی
۳۳	جدول ۱۹: مشخصات هندسی نبشی دو طرف مساوی لبه تیز
۳۴	جدول ۲۰: مشخصات هندسی نیمرخ سپری
۳۵	جدول ۲۱: مشخصات هندسی نیمرخ سپری لبه تیز
۳۶	جدول ۲۲: مشخصات هندسی نیمرخ نیمه IPE
۳۷	جدول ۲۳: مشخصات هندسی نیمرخ نیمه INP
۳۸	جدول ۲۴: مشخصات هندسی نیمرخ نیمه IPB
۳۹	جدول ۲۵: مشخصات هندسی نیمرخ نیمه IPB _L
۴۰	جدول ۲۶: مشخصات هندسی نیمرخ نیمه IPB _v
۴۱	جدول ۲۷: مشخصات هندسی نیمرخ Z
۴۲	جدول ۲۸: مشخصات هندسی نیمرخ U سرد نورد شده
۴۳	جدول ۲۹: مشخصات هندسی نیمرخ U با برگشت انتهایی سرد نورد شده
۴۶	جدول ۳۰: مشخصات هندسی نیمرخ لوله
۴۸	جدول ۳۱: مشخصات هندسی نیمرخ قوطی مربع شکل (گرم نورد شده)
۵۰	جدول ۳۲: مشخصات هندسی نیمرخ قوطی مربع شکل (سرد نورد شده)
۵۲	جدول ۳۳: مشخصات هندسی نیمرخ قوطی مستطیل شکل (گرم نورد شده)

جدول ۳۴: مشخصات هندسی نیمرخ قوطی مستطیل شکل (سرد نورد شده)	۵۴
جدول ۳۵: مشخصات هندسی نیمرخ IPE لانه زنبوری با برش پایتر	۵۷
جدول ۳۶: مشخصات هندسی نیمرخ INP لانه زنبوری با برش پایتر	۵۸
جدول ۳۷: مشخصات هندسی نیمرخ IPB لانه زنبوری با برش پایتر	۵۹
جدول ۳۸: مشخصات هندسی نیمرخ IPB _L لانه زنبوری با برش پایتر	۶۰
جدول ۳۹: مشخصات هندسی نیمرخ IPB _v لانه زنبوری با برش پایتر	۶۱
جدول ۴۰: مشخصات هندسی نیمرخ IPE لانه زنبوری با برش لیتسکا	۶۲
جدول ۴۱: مشخصات هندسی نیمرخ INP لانه زنبوری با برش لیتسکا	۶۳
جدول ۴۲: مشخصات هندسی نیمرخ IPB لانه زنبوری با برش لیتسکا	۶۴
جدول ۴۳: مشخصات هندسی نیمرخ IPB _L لانه زنبوری با برش لیتسکا	۶۵
جدول ۴۴: مشخصات هندسی نیمرخ IPB _v لانه زنبوری با برش لیتسکا	۶۶
جدول ۴۵: مشخصات هندسی نیمرخ IPE لانه زنبوری با برش شش ضلعی منظم	۶۷
جدول ۴۶: مشخصات هندسی مقطع I شکل ساخته شده از ورق	۶۸
جدول ۴۷: اطلاعات تکمیلی مقطع I شکل ساخته شده از ورق	۶۹
جدول ۴۸: مشخصات هندسی مقطع H شکل ساخته شده از ورق	۷۲
جدول ۴۹: اطلاعات تکمیلی مقطع H شکل ساخته شده از ورق	۷۳
جدول ۵۰: مشخصات هندسی مقطع قوطی شکل ساخته شده از ورق	۷۶
جدول ۵۱: مشخصات هندسی مقطع صلیبی شکل ساخته شده از ورق	۷۷
جدول ۵۲: مشخصات هندسی مقطع صلیبی شکل ساخته شده از نیمرخ IPE	۷۸
جدول ۵۳: مشخصات هندسی مقطع صلیبی شکل ساخته شده از نیمرخ INP	۷۹
جدول ۵۴: مشخصات هندسی تسمه فولادی باریک	۸۰
جدول ۵۵: مشخصات هندسی تسمه فولادی پهن	۸۱
جدول ۵۶: مشخصات هندسی میلگرد و فولاد چهارگوش	۸۲
جدول ۵۷: مشخصات پیچ‌ها طبق DIN 7990	۸۳
جدول ۵۸: مشخصات پیچ‌ها طبق DIN 6914	۸۶
جدول ۵۹: مشخصات هندسی نیمرخ ریل جرثقیل	۸۹
جدول ۶۰: سطح روکش نیمرخ‌ها	۹۰
جدول ۶۱: مشخصات هندسی ورق‌های دوزنقه‌ای فولادی	۹۲
پیوست ها	۹۳
پیوست (۱): فرمول‌های تیرها	۹۴
پیوست (۲): جدول تبدیل واحدها	۱۱۶