

سازدهای شگفت انگیز جهان

نویسنده:

آزاد اسکندری

سرشناسه : اسکندری، آراد، ۱۳۵۸ - Eskandari, Arad
 عنوان و نام : سازه‌های شگفت‌انگیز جهان / نویسنده آراد اسکندری. ویراستار
 بدیادآور : حسین مطیع
 مشخصات نشر : قم: انتشارات گل‌پوش، ۱۴۰۳.
 مشخصات : ۱۹۳ ص.: مصور(رنگی).
 ظاهری :
 شابک : 978-622-6878-15-9
 فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : شگفتی‌های جهان
 Curiosities and wonders
 آثار تاریخی
 Antiquities
 رده بندی کنگره : AG۲۴۴
 رده بندی دیویی : ۰۳/۰۳۱
 شناسه افزوده : مطیع، حسین، ۱۳۵۴ -، ویراستار
 شماره : ۹۵۵۸۵۲۱
 کتابشناختی ملی :
 اطلاعات کتبی :
 کتابشناختی : فیبا



سازه‌های شگفت‌انگیز جهان

نویسنده آراد اسکندری
 ویراستار حسین مطیع
 ناشر انتشارات گل‌پوش
 تیراژ ۱۰۰۰
 چاپ شریعت
 نوبت و تاریخ چاپ زم ۱۴۰۳
 شابک ۹۷۸-۶۲۲-۶۸۷۸-۱۵-۹
 قیمت ۱۹۰۰۰ تومان

مراکز توزیع:

قم، خیابان معلم، مجتمع ناشران، طبقه دوم. پلاک: ۲۱۹، تلفن: ۰۲۵۳۷۸۳۱۲۱۵

تهران: میدان انقلاب، خیابان شهدای ژاندارمری، پلاک: ۵۸، طبقه اول.

تلفن: ۰۲۱۶۶۴۸۴۱۷۹

فهرست

۹	 مقدمه
۱۰	 تحلیل و طراحی سازه های فولادی
۱۱	 روش طراحی تنش جرال استیک
۱۳	 روش طراحی مقاومت نهایی یار بلاستیک
۱۴	 روش طراحی حالات حدی
.....	طراحی سازه های فولادی با توجه به اجزای تشکیل دهنده فضاهای داخلی
۱۶	 ساختمان
۱۷	 محافظت سازه های فولادی در برابر حریق، خوردگی و ارتعاش بند صد
۱۸	 اما در مورد سازه های بتنی
۱۹	 تاریخچه اسکلت بتنی چیست؟
۲۰	 مزیت های اسکلت بتنی چیست؟
۲۱	 معایب سازه های بتنی چیست؟
۲۲	 مراحل ساخت بنا با سیستم اسکلت بتنی چیست؟
۲۴	 نظافت
۲۶	 اسکلت بتنی در ساخت چه سازه هایی کاربرد دارد؟
۲۷	 ترمیم سازه های فرسوده توسط شرکت مقاوم سازی
۲۹	 برج ایفل

۳۳	نام برج ایفل.....
۳۵	داخل برج ایفل.....
۳۵	نکات جالب درباره برج ایفل.....
۳۷	بازدید از برج ایفل.....
۴۰	هزینه بازدید از برج ایفل.....
۴۱	محل قرارگیری برج ایفل.....
۴۱	برج ایفل بلندترین برج جهان.....
۴۲	نورپردازی ایفل در شب.....
۴۲	برج ایفل منبع درآمد فرانسه.....
۴۳	ساخت برج ایفل.....
۴۴	کاربردهای برج ایفل.....
۴۵	برج ایفل امروز.....
۴۶	رستوران‌های برج ایفل.....
۴۷	برج العرب.....
۴۷	معرفی برج العرب دبی.....
۴۹	معماری برج العرب.....
۵۱	امکانات رفاهی و اتاق‌های برج العرب دبی.....
۵۲	رستوران برج العرب دبی.....
۵۳	جالب است بدانید که.....
۵۶	جزایر نخلی.....
۶۵	ساختن خانه‌ها در نخل جمیرا (Palm Jumeirah).....
۶۷	حقایق جالب درباره‌ی جزیره‌ی نخل جمیرا.....
۷۰	پل آکاشی کای کیو.....
۷۳	تصاویری از این پل.....
۸۲	تونل مانش.....
۸۷	تصاویری از این مسیر.....

۹۶	پل میلانو.....
۱۰۰	تصاویری از این پل.....
۱۰۹	خانه اپرای سیدنی.....
۱۱۴	تصاویری از این سالن.....
۱۲۳	برج های منهن.....
۱۲۵	تصاویری از منهن.....
۱۳۵	معبد نیلوفری.....
۱۳۸	تصاویری از این سازه.....
۱۴۸	کاخ پنا.....
۱۵۰	تصاویری از این کاخ.....
۱۵۷	ونیز ایتالیا.....
۱۵۹	تاریخچه.....
۱۶۲	جدول زمانی.....
۱۶۵	تصاویری از ونیز.....
۱۷۳	ساختمان بانک آمریکا.....
۱۷۴	محیط زیست دوست ترین برج جهان.....
۱۷۵	ویژگی های معماری ساختمان بانک آمریکا.....
۱۷۵	۱- استفاده از مصالح بازیافتی.....
۱۷۶	۲- تعبیه فیلتری برای تصفیه هوای منهن.....
۱۷۶	۳- تامین آب مصرفی از آب باران.....
۱۷۶	۴- بهره مندی از تکنولوژی جدیدی برای تنظیم نور و حرارت.....
۱۷۸	تصاویری از بانک ملی آمریکا.....
۱۸۴	فهرست بلندترین ساختمان ها و سازه ها در جهان.....
۱۹۲	منابع مورد استفاده.....

مقدمه

طراحی سازه های فولادی با توجه به انتخاب نوع مقطع، روش ساخت، روش بهره برداری و محل ساخت ساختمان، خصوصیات و ویژگی های متنوعی برای ساخت اسکلت باربر یک ساختمان به وجود می آورد. مزایای هر سیستم سازه ای و مصالح مورد نیاز آن سیستم را در صورتی می توانیم کاربرد که خصوصیات و ویژگی های آن مصالح و دستگاه ها در مرحله طراحی به حساب آورده شود و طراح باید در مورد هر یک از مصالح به بررسی قضاوت کند. این موضوع به ویژه در ساختمان هایی که اسکلت فولادی است ضروری است. سازه فولادی سازه های قاب بندی شده می باشند. نقش فاس در ساختمان پایداری کل سازه و انتقال بارهای مرده، بار زنده، زلزله و بار برف از سازه به پی هست. در محاسبات و تحلیل و طراحی سازه های فولادی و همچنین ستون گذاری آن معیارهایی چون نوع مقطع، روش قرارگیری و آرایش مقطع، فواصل تکیه گاهی، نوع مهاربندی، نوع سیستم صلب کننده سازه و محل قرارگیری آن تأثیرگذار می باشند. شایان ذکر است که در تحلیل و طراحی سازه های فولادی هر عضوی که از مقطع فولادی باشد توسط نرم افزارهایی پیشرفته طراحی می شود. نرم افزار های مثل

ایتبس، سپ و سیف، که برای یادگیری و آموزش ایتبس برای طراحی سازه لازم است تا وقت صرف شود.

این اعضا شامل تیرها، ستون‌ها، مهاربندها، سقف کامپوزیت ساده و عرشه فولادی و حتی دیوارهای برشی فولادی می‌شود. منظور از طرح یک سازه تعیین پیکربندی، ابعاد و مشخصات قطعات آن می‌باشد.

تحلیل و طراحی سازه های فولادی

سازه های فولادی به دسته های مختلفی تقسیم می شوند

- سازه های قاب بندی با نورده گرم: به مقاطعی که در کارخانه های ذوب و ریخته گری ساخته می شود.

- سازه های قاب بندی شده با نورده سرد یا مقاطعی که در خارج از کارخانه های عمرانی و توسط ابزارهای مختلف به هم اتصال داده می شود؛ این مقاطع بیشتر در ساختمان های ویلایی خارج شهر، کارخانه های پودسته ای مثل مخازن نگه داری مایعات و یا گازها.

- سازه های معلق که بیشتر در کارها و طرح های پارامتریک معماری استفاده می شود.

در تحلیل و طراحی سازه های فولادی هر عضوی که از مقطع فولادی باشد توسط نرم افزارهایی پیشرفته طراحی می شود. این اعضا شامل تیرها، ستون‌ها، مهاربندها، سقف کامپوزیت ساده و عرشه

فولادی و حتی دیوارهای برشی فولادی می‌شود. منظور از طرح یک سازه تعیین پیکربندی، ابعاد و مشخصات قطعات آن می‌باشد به نحوی که ایمنی، عملکرد خوب و پایداری تأمین گردد. در همین راستا تحلیل و طراحی سازه‌های فولادی با سه روش زیر صورت می‌گیرد.

- روش طراحی تنش مجاز یا الاستیک

- روش طراحی مقاومت نهایی یا پلاستیک

- روش طراحی حالات حدی

روش طراحی تنش مجاز الاستیک

روش تنش مجاز دیرینه‌ترین و ساده‌ترین تحلیل و طراحی سازه‌های فولادی بشمار می‌رود. در این روش طراحی سازه‌های فولادی، اثرات کاهش احتمالی مقاومت اعضا و نیز افزایش احتمالی بارها تنها به کمک یک ضریب (بنام ضریب اطمینان) و فقط در یکی مرحله منظور می‌شود. در روش تنش مجاز عناصر سازه باید طوری طراحی شوند که تحت اثر بارهای مفروض بهره‌برداری تنش‌های محاسباتی در آن‌ها از مقادیر مجاز تجاوز نکند.

با افزایش کیفیت مصالح و ارتقاء سطح کیفی اجرا، روش پلاستیک یا مقاومت نهایی LRFD به عنوان یک روش علمی تر و اقتصادی تر در بعضی از کشورها جایگزین روش ASD یا الاستیک گردید.

(ضریب اطمینان < 1) / (تنش خرابی یا تنش تسلیم) = تنش مجاز

ضریب اطمینان در رابطه بالا بزرگ تر از یک می باشد؛ برای ستون ها این ضریب عددی میان ۱.۹۲ الی ۱.۹۷ و برای تیرها، اگر مقطع تر فشرده باشد برابر با ۱.۵ و برای مقاطع غیر فشرده ۱.۶۷ است. بنابراین در این روش تحلیل و طراحی سازه های فولادی تنها در اثر وارد شدن تنش بیشتر از تنش مجاز و مرغوب نبودن کیفیت مصالح مصرفی خراب می شوند. در این روش به اعضاء سازه ها اجازه داده می شود بر اثر بار وارده ناسی از بارگذاری از حد الاستیک خود خارج و به حد پلاستیک یا خمیری خود برسند و همین موضوع باعث افزایش مقاومت اعضاء و کاهش هزینه ساخت و اقتصادی تر شدن سازه می گردد. این روش به دلیل نیاز به رعایت استانداردهای مصالح و افزایش کیفیت اجرا در بیشتر کشورها از جمله ایران مورد استفاده قرار گرفته است.