

اصول و مبانی طراحی لرزه‌ای مهاربندهای واگرا

به همراه مثال‌های کاربردی

منطبق بر آیین‌نامه‌های AISC 360 , AISC 341

به روش LRFD

ترجمه و گردآوری: مهسا کریمیان



با توجه به عدم وجود کتاب کاربردی و مناسب، پیچیدگی این سیستم برابر نسبت به سایر سیستم ها و نبود کتابی که مشکلات حین طراحی را توضیح دهد و راهکارهای مناسب ارائه دهد، تصمیم بر آن شد تا کتابی تدوین شود که پاسخگوی طراحان سازه باشد. لازمه طراحی این سیستم برابر، شناخت دقیق این سیستم برابر و توانایی تحلیل در سطح بالا می باشد.

در این کتاب سعی شده تا با مثال های جامع و کاربردی و تشریح فرآیند طراحی آنها، فرآیند طراحی برای خواننده راحت تر شود. همچنین این کتاب طبق آخرین نسخه کتاب های موجود و آیین نامه های مورد استفاده، گردآوری و ترجمه شده است.

هنگامی که طراحی سازه را در پیش می گیرید با طیف گسترده ای از مسایل روبرو خواهید بود. امید است این کتاب راهگشایی برای مهندسان طراح در این زمینه باشد. خوشنود می شویم پذیرای پیشنهادات و انتقاد شما در مورد این کتاب و یا در مورد خطاهای احتمالی این کتاب باشیم.

مهسا کریمیان

دانش آموخته کارشناسی ارشد سازه از دانشگاه صنعتی امیرکبیر

اسفند ۹۶

فهرست مطالب

فصل ۱: فلسفه طراحی آیین نامه های ساختمانی ۷

- ۱-۱- نیاز شکل پذیری در طراحی لرزه ای ۸
- ۲-۱- پاسخ الاستیک و طیف پاسخ ۸
- ۳-۱- پاسخ غیرخطی و کاهش شکل پذیری ۹
- ۴-۱- مفهوم فیزیکی پارامترهای طراحی لرزه ای ۱۰
- ۵-۱- طراحی بر اساس ظرفیت ۱۲

فصل ۲: اصول طراحی ۱۵

- ۱-۲- رفتار لینک ۱۸
- ۲-۲- اثر دال بتنی ۲۵
- ۳-۲- افزایش مقاومت لینک ۲۵
- ۴-۲- مقاومت برشی ۲۶
- ۳- مقاومت و سختی جانبی EBF ۲۶
- ۱-۳- سختی الاستیک ۲۶
- ۲-۳- چرخش تیر لینک ۲۷
- ۳-۳- آنالیز پلاستیک و مقاومت نهایی لینک ۲۸
- ۴- طراحی شکل پذیری ۳۰
- ۱-۴- ابعاد لینک ها ۳۱
- ۲-۴- دیتیل لینک ها ۳۱
- ۵- طراحی بر اساس ظرفیت بقیه اعضای سازه ای ۳۶
- ۱-۵- کلیات ۳۶
- ۲-۵- تحلیل نیروهای داخلی ۳۶
- ۳-۵- مهاربندهای مورب ۴۲
- ۴-۵- تیر بیرون لینک ۴۲
- ۵-۵- ستون ها ۴۳
- ۶-۵- اتصالات ۴۴
- ۶- مثال طراحی ۱ ۴۷
- ۱-۶- اصول طراحی ۴۷

۴۸	۲-۶- تعیین ابعاد لینک‌ها
۵۷	۳-۶- کنترل طراحی نهایی لینک‌ها
۵۸	۴-۶- چرخش لینک
۵۹	۵-۶- دیتیل لینک‌ها
۶۰	۶-۶- تکمیل طراحی
۶۰	۷- مثال طراحی ۲
۶۲	۱-۷- کنترل دریافت طبقه
۶۲	۲-۷- طراحی تیر لینک
۷۲	۳-۷- طراحی تیر بیرون لینک
۷۸	۴-۷- طراحی مهاربند
۸۱	۵-۷- طراحی ستون
۸۵	۶-۷- طراحی اتصال مهاربند به تیر لینک
۸۹	۷-۷- طراحی اتصال مهاربند قاب واگرا به تیر/ستون

۱۱۳ فصل ۳: مدلسازی در نرم‌افزار

۱۱۴	۱-۳- نکات مهم در انتخاب هندسه سازه، طراحی و بهینه‌سازی سازه
۱۱۵	۲-۳- هندسه ساختمان و بارگذاری
۱۱۷	۳-۳- محاسبه برش پایه طراحی و ترکیبات بار
۱۲۲	۴-۳- مدلسازی
۱۲۴	۵-۳- بارگذاری سازه
۱۲۵	۶-۳- تنظیمات طراحی سازه
۱۲۸	۷-۳- طراحی قاب واگرا
۱۳۲	۸-۳- کنترل های سازه
۱۳۲	۹-۳- ساینز نهایی اعضا در دهانه باربر

۱۳۳ منابع و مراجع