



بادبند فلزی و لینک برشی در مقاوم سازی قاب خمشی بتنی

مؤلف:

احمد افراز



سازمان نشر و دانش

- سرشناسه : افراز، احمد، ۱۳۷۵-
عنوان و نام پدیدآور : بادبند فلزی و لینک برشی در مقاوم سازی قاب خمشی بتنی/مولف احمد افراز.
مشخصات نشر : تهران: سنجش و دانش، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری : ۱۵۶ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۰۰۵-۳۳۳۳-۷
وضعیت فهرست نویسی : فیا
موضوع : مهاربندی (مهندسی سازه)
(engineering Structural) Anchorage
قاب های ساختارنی
frames Structural
سازه های فولاد
structures Steel*
رده بندی کنگره : TAY۷۲
رده بندی دیویی : ۶۴۲/۱۵
شماره کتابشناسی ملی : ۸۸۷۰۶۷۱
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیا

عنوان : بادبند فلزی و لینک برشی در مقاوم سازی قاب خمشی بتنی	 www.sanjesh.ir sanjeshodanesh@iran.ir
مولف : احمد افراز	
ناشر : سنجش و دانش	
نوبت چاپ : چاپ اول - ۱۴۰۱	
تیراژ : ۳۰ نسخه	
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۰۰۵-۳۳۳۳-۷	قیمت : ۲۵۰۰۰۰ ریال
نشانی : میدان انقلاب، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پلاک ۱۲۶، تلفن : ۰۲۱۶۱۲۶	
«کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد»»	

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
پیشگفتار.....	۱
فصل اول:.....	۲
مقدمه و کلیات.....	۲
کلیات موضوع.....	۳
بیان موضوع.....	۳
مفروضات.....	۳
اهداف.....	۳
ضرورت پرداختن به موضوع.....	۴
نحوه ی انجام کار.....	۴
مزایای سازه های بتنی.....	۵
اقتصادی.....	۶
تعمیرات.....	۶
انواع پوشش.....	۶
معایب سازه های بتنی.....	۸
تعاریف مهم مقاوم سازی.....	۸
انواع سیستم مهاربندها.....	۱۰
فصل دوم:.....	۱۱
مرور ادبیات و پیشینه.....	۱۱
فصل سوم:.....	۲۳
مقاوم سازی قاب های بتنی.....	۲۳
محدوده ی کاربرد.....	۲۴
ضوابط و فرضیات کلی.....	۲۴
مدل سازی و طراحی.....	۲۴
مقاومت و تغییر شکل.....	۲۵
خمش و بارهای محوری.....	۲۶
برش و پیچشش:.....	۲۷
اتصال به بتن موجود.....	۲۸
ضوابط کلی بهسازی.....	۲۹
سیستم سازه ایی.....	۲۹
قاب های بتنی پیش ساخته.....	۳۰
قاب های بتنی با میان قاب.....	۳۱
افزایش مقاومت و سختی جانبی سازه.....	۳۲

۳۲	مقدمه.....
۳۴	اضافه نمودن مهاربند ها.....
۴۱	مهارندهای فولادی واگرا (EBF).....
۴۴	مهارندهای ضد کمانش (BRBF).....
۴۵	اضافه کردن مهاربندهای خارجی.....
۴۶	اضافه کردن مهاربندهای بتنی پیش تنیده و پیش ساخته.....
۴۹	میراگرها.....
۴۹	مقدمه.....
۴۹	تأثیر میراگر بر سطوح عملکرد.....
۴۹	انواع میراگرها.....
۵۷	فصل چهارم:.....
۵۷	آزمایش نمونه ها و راه اندازی.....
۵۸	مقدمه.....
۵۸	مدل سازی قاب خمشی بتنی ساده.....
۶۰	ماژول Part.....
۶۰	مدل سازی قاب در ماژول Part.....
۶۲	مدل سازی Column-Bar در ماژول Part.....
۶۲	مدل سازی Beam-Bar در ماژول Part.....
۶۳	مدل سازی خاموت در ماژول Part.....
۶۴	ماژول Property.....
۶۸	ایجاد مقطع.....
۶۸	ایجاد پروفیل ها.....
۶۸	اختصاص دادن مقاطع به هندسه ترسیم شده.....
۶۹	ماژول Assembly.....
۶۹	سرهم کردن قطعات.....
۷۲	ماژول Step.....
۷۲	مشخص کردن نوع تحلیل.....
۷۲	مشخص کردن خروجی ها.....
۷۳	مشخص کردن نوع خروجی.....
۷۴	ماژول Interaction.....
۷۵	ماژول Load.....
۷۷	ماژول Mesh.....
۷۷	ماژول Job.....
۷۸	ماژول Visualization.....
۷۹	مدل سازی قاب خمشی بتنی (نمونه ۳-MRF-VL).....

۷۹	 مقدمه
۷۹	 مدل سازی نمونه ۳-MRF-VL در مازول Part
۸۰	 مدل سازی نبشی گوشه در مازول Part
۸۲	 مدل سازی مهاربند در مازول Part
۸۳	 مدل سازی تیر T شکل در مازول Part
۸۴	 مدل سازی ۱۴۰ IPE در مازول Part
۸۵	 مازول Property در نمونه ۳-MRF-VL
۸۶	 ایجاد مقطع برای نمونه ۳-MRF-VL
۸۶	 ایجاد پروفیل برای نمونه ۳-MRF-VL
۸۶	 اختصاص دادن مقاطع به هندسه ترسیم شده نمونه ۳-MRF-VL
۸۷	 مازول Assembly در نمونه ۳-MRF-VL
۸۷	 سرهم کردن قطعات
۸۸	 مازول Step در نمونه ۳-MRF-VL
۸۸	 مشخص کردن نوع تحلیل
۸۸	 مشخص کردن خروجی ها
۸۹	 مشخص کردن نوع خروجی
۹۱	 مازول Interaction در نمونه ۳-MRF-VL
۹۱	 فرار دادن میلگرد در داخل بتن
۹۱	 تعریف سطح تماس اتصالات
۹۲	 مازول Load در نمونه ۳-MRF-VL
۹۲	 مازول Mesh در نمونه ۳-MRF-VL
۹۲	 نحوه ی پارتیشن بندی نبشی گوشه
۹۴	 مازول Job در نمونه ۳-MRF-VL
۹۴	 مازول Visulization در نمونه ۳-MRF-VL
۹۷	 فصل پنجم:
۹۷	 مدل سازی عددی
۹۸	 مقدمه
۹۸	 مدل سازی با ۱۴۰ IPE
۹۸	 مدل سازی با ۱۴۰ IPE با طول لینک ۵۰mm
۱۰۳	 مدل سازی با ۱۴۰ IPE با طول لینک ۱۰۰mm
۱۱۳	 مدل سازی با ۱۸۰ IPE
۱۱۷	 مدل سازی با ۱۸۰ IPE با طول لینک ۱۵۰mm
۱۲۵	 مدل سازی با ۲۴۰ IPE
۱۲۹	 مدل سازی با ۲۴۰ IPE با طول لینک ۱۵۰mm
۱۳۱	 مدل سازی با ۲۴۰ IPE با طول لینک ۲۰۰mm

پیشگفتار

تعداد زیادی از سازه های موجود بتنی هستند. سیستم لرزه بر بسیاری از سازه های بتنی دارای قاب خمشی است. بنابر دلایلی قاب خمشی نیاز به مقاوم سازی دارد از جمله ضعف در بتن، ضعف در اجرای سازه، تغییر این نامه، تغییر کاربری سازه، روی دادن دلایلی مثل زلزله، آتش سوزی و ... می باشد و هدف از مقاوم سازی می توان به تقویت ستون ها، افزایش سختی، افزایش شکل پذیری سازه و همچنین افزایش مقاومت سازه اشاره کرد. در بعضی از زلزله های اخیر اغلب خرابی های بوجود آمده به خاطر عدم مقاوم سازی بود. گرچه در سال های اخیر محققین در مورد مقاوم سازی تحقیقات فراوانی انجام دادند اما در مورد مقاوم سازی با مهاربند فلزی و لینک برشی توجه کمتری صورت گرفته است. در این پایان نامه، با استفاده از لینک برشی به مقاوم سازی قاب خمشی بتنی پرداخته می شود. در این پایان نامه ۱۵ مدل عددی بر اساس نمونه آزمایشگاهی انجام شده توسط ثعلمی و همکاران انجام شد. مدل سازی ها با نرم افزار ABAQUS انجام داده شد. ابتدا مدل آزمایشگاهی توسط نرم افزار مدل سازی شد و بر اساس پارامترهای آزمایشگاه مدل عددی نرم افزار کالیبره شد و پس از صحت سنجی پارامترهایی نظیر سختی، ضریب کاهش مقاومت، مقاومت نهایی و شکل پذیری را بدست آمد که نتایج نشان داد که با افزایش طول لینک برشی ضریب کاهش مقاومت و ضریب شکل پذیری دارای روند افزایشی بوده و همچنین سختی موثر و مقاومت نهایی روندی کاهشی داشته است.