

فلوچارت بارگذاری سازه ها

(ویژه آزمون نظام مهندسی)

براساس مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان ویرایش چهارم (۱۳۹۸)

www.ketab.ir

تالیف: مهندس مصطفی مهدی

مهندس وحید عسگری



۰۹۱۲۸۵۱۹۹۸۵

فلوچارت بارگذاری سازه‌ها ویژه آزمون نظام مهندسی
براساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ویرایش چهارم (۱۳۹۸)

مصطفی مهدی

وحید عسگری

ناشر: میراث فرهیختگان Miras Farhikhtegan Publications

۰۹۱۲۸۵۱۹۹۸۵ و ۰۲۱۵۵۵۴۰۷۶۵

چاپ اول / آذر ۱۴۰۰ شمسی / شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
 محل نشر: تهران / قطع: رحلی / قیمت: ۱۷۵ هزار تومان
 حقوق مادی و معنوی این اثر برای مؤلفان محفوظ است

شابک ۹۷۸-۶۲۲-۷۹۵۲-۲۱-۶

ISBN: 978-622-7952-21-6



- سرشناسه : مهدی، مصطفی، ۱۳۶۸-
 عنوان و نام پدیدآور : فلوچارت بارگذاری سازه‌ها (ویژه آزمون نظام مهندسی) براساس مبحث ششم مقررات ملی ساختمان ویرایش چهارم (۱۳۹۸) / تألیف: مصطفی مهدی، وحید عسگری.
 مشخصات نشر : تهران: میراث فرهیختگان، ۱۴۰۰.
 مشخصات ظاهری : ۸۶ ص.: جدول؛ ۲۹×۲۲ س.م.
 شابک : 978-622-7952-21-6: ۱۷۵۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیا
 موضوع : دینامیک سازه‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
 Structural dynamics -- Study and teaching (Higher)
 ضریب بار و مقاومت -- الگوهای ریاضی -- راهنمای آموزشی
 Load factor design -- Mathematical models -- Study and teaching
 بار و بارگذاری (مکانیک) -- راهنمای آموزشی (عالی)
 Loads (Mechanics) -- Study and teaching (Higher)
 شناسه افزوده : عسگری، وحید، ۱۳۶۶ شهریور-
 رده‌بندی کنگره : TA۶۵۴
 رده‌بندی دیویی : ۶۲۴/۱۷۲
 شماره کتابشناسی ملی : ۸۶۷۰۰۴۷
 اطلاعات رکورد : فیا
 کتابشناسی

خداوند بزرگ را سپاسگزاریم که پس از تألیف فلوجارت بارگذاری بر اساس مبحث ششم ویرایش سال ۱۳۹۲، توفیق تألیف فلوجارت جدید بر اساس ویرایش ۱۳۹۸ آیین نامه را به ما عطا فرمود؛ تا هم به آنچه وعده کرده بودیم عمل نماییم و هم بتوانیم حاصل پژوهش و تجربه خویش را در اختیار مهندسان و همکاران و دانشجویان محترم قرار دهیم. بی شک استقبال و ابراز علاقه این عزیزان مشوقی ارزنده برای تسریع آماده سازی این اثر بود.

فلوجارت حاضر مشتمل بر هفت فصل کلی است که ضوابط و اصول بارگذاری در سازه ها را در بر دارد.

در فصل اول فلوجارت مطالب کاملی در مورد انواع ترکیب بارهای عنوان شده در مبحث ششم ویرایش سال ۱۳۹۸ ارائه میگردد. انواع ترکیب بارها بر حسب روش ضرایب بار و مقاومت، تنش مجاز یا مقاومت مجاز، ترکیب بارهای حالات بهره برداری تشریح گردیده و در هر مورد نکات آیین نامه ای با توضیحات لازم بیان می شود.

فصل دوم فلوجارت به بار مرده اختصاص دارد. در این فصل علاوه بر مفاهیم کاربردی و ضوابط آیین نامه ای، جدول جرم مخصوص مواد و جدول جرم واحد حجم مصالح و اجزای ساختمان ارائه می شود.

در فصل سوم فلوجارت به بار زنده پرداخته می شود. رئوس کلی این فصل شامل بار زنده تیغه ها، بار معادل تیغه بندی، نامناسب ترین وضع بارگذاری، کاهش بار زنده طبقات و بام، بار زنده متمرکز کف ها، بار زنده وارد بر نرده و جان پناه و میله دستگیره و جان پناه پارکینگ و نردبان ثابت، بار زنده نامشخص، آویز های کششی نگهداری کف ها، سازه های نگهدارنده ماشین آلات و آسانسور، بار جرثقیل و جدول حداقل بارهای زنده می باشد. چیدمان مفهومی و مرحله به مرحله این فصل خواننده را به خوبی با بارهای زنده ساختمان ها آشنا می سازد.

فصل چهارم این اثر به بار سیل اختصاص یافته است. در این فصل هر آنچه که در آیین نامه آورده شده به صورت فلوجارته ارائه می شود.

فصل پنجم در برگیرنده انواع بار برف می باشد تمامی پارامترهای لازم برای محاسبه بار برف به صورت کامل و همراه با نکات کاربردی و اشکال مفهومی و جداول لازم ارائه شده و این فصل چیدمان کاربردی تری نسبت به آیین نامه دارد تا داوطلب با مراجعه به موضوع مورد نظر با تمامی مطالب مربوط به آن موضوع در یک دسته بندی روبرو شود و از سردرگمی رهایی یابد.

فصل ششم به بررسی و نحوه ی بارگذاری سازه ها برای بار باران و یخ می پردازد.

فصل هفتم این فلوجارت به نحوه طراحی سازه و قطعات الحاقی به سازه از جمله نما در برابر باد اختصاص یافته است. یکی از مشکلات رایج در اجرای نمای ساختمان ها در کشور عزیز ما عدم طراحی و محاسبه سازه ها می باشد و در این فصل کنترل و بارگذاری قطعات الحاقی به سازه در برابر باد تشریح گردیده است. چیدمان مفهومی و فلوجارته این فصل و بکارگیری اشکال کاربردی، سرعت داوطلب در تست زنی را با کم کردن خطای احتمالی بالا خواهد برد.

هرچند طی بازخوانی های مکرر سعی و تلاش فراوانی به عمل آمده تا نوشته حاضر از کمترین اشتباهات برخوردار باشد لیکن باور داریم این اثر دارای لغزش ها و کاستی هایی است؛ پیشاپیش از خوانندگان محترم به لحاظ احتمال وجود اشتباهات و اشکالاتی که از نظر نویسندگان دور مانده صمیمانه پوزش می طلبیم.

دریافت نقطه نظرات و پیشنهادات و رهنمودهای همکاران محترم دانشجویان ارجمند و خوانندگان عزیز موجب امتنان و سپاسگزاری خواهد بود.

در پایان اعلام می داریم حق معنوی و مادی این اثر برای تهیه کنندگان محفوظ بوده و هر گونه چاپ و تکثیر و استفاده بدون پرداخت مالی اشکال شرعی و قانونی داشته و نارضایتی مولف این اثر را در بر خواهد داشت.

تهیه کنندگان: مهندس مصطفی مهدی

مهندس وحید عسگری

تلفن تماس: ۰۹۱۰۹۷۰۲۸۲۲

سایت: www.eastomran.ir

اینستا گرام: east_omran

تلگرام: @east_omran

فصل اول: ترکیب بارها

۴	بارهای وارد بر سازه
۵	ترکیب بارهای روش ضرایب بار و مقاومت
۶	ترکیب بارهای روش تنش مجاز یا مقاومت مجاز
۷	ترکیب بارهای حوادث غیر عادی
۹	ترکیب بارهای مقاومت سازه و اجزاء آن
۹	ترکیب بارهای تغییر شکل قائم
۱۰	ترکیب بارهای تغییر مکان جانبی نسبی
۱۰	ترکیب بار تغییر مکان ناشی از بارهای خود کرنشی

فصل دوم: بار مرده - بارهای خاک و فشار

هیدرواستاتیکی

۱۱	سطح بارگیر اعضا
۱۲	بار مرده
۱۳	جدول جرم مخصوص مواد
۱۴	جدول جرم واحد حجم مصالح و اجزاء ساختمان
۱۶	بار خاک و فشار هیدرواستاتیکی

فصل سوم: بار زنده

۲۱	بار زنده تیغه ها
۲۲	بار معادل تیغه بندی
۲۲	نا مناسب ترین وضع بارگذاری
۲۳	کاهش بار زنده طبقات
۲۴	کاهش بار زنده بام
۲۵	بار زنده متمرکز کف ها
۲۵	بار وارد بر سیستم ترده و جان پناه
۲۶	بار وارد بر میله دستگیره
۲۶	سیستم جان پناه پارکینگ
۲۶	نردبان ثابت
۲۶	بار زنده نامشخص
۲۷	آویزهای کششی نگهدارنده کف ها

فصل چهارم: بار سیل

۲۷	سازه نگهدارنده ماشین آلات
۲۷	سازه نگهدارنده آسانسور
۲۷	بار جراثقال
	جدول حداقل بارهای زنده گسترده یکنواخت و بار
۲۸	زنده متمرکز کف ها

فصل پنجم: بار برف

۳۲	تعاریف
۳۳	الزامات طراحی
۳۴	بار طراحی دیوار فروریزشی
۳۴	بارهای ناشی از سیل
۳۴	ضریب اطمینان در مقابل لغزش و واژگونی

فصل ششم: بار برف

۳۶	بار برف بام
۳۷	بار برف مینا
۳۷	ضریب شرایط دمایی C_n
۳۸	ضریب برف گیری C_n
۳۹	ضریب اهمیت برف I_s
۴۰	ضریب C_e
۴۲	بار متوازن و نامتوازن بام های شیب دار
۴۳	بار متوازن و نامتوازن بام های قوسی
۴۴	بار متوازن و نامتوازن بام های دندان دار و کنگره ای و
۴۶	تاوه چین دار
۴۶	گنبدها
۴۶	نامناسب ترین وضع بارگذاری
۴۷	بار انباشتی بام های پله ای (سقف با دو کد ارتفاعی)
۴۹	بار انباشتی بام های پایین تر در ساختمان مجاور
۵۰	بار انباشتی با اثر خرپشته و دست انداز روی بام
۵۱	بار برف لفزنده
۵۲	سربار باران بر برف
۵۲	نا پایداری برکه ای و انباشتی آب