

بتن و طرح اختلاط بتن

نویسندگان

دکتر روزبه آقا مجیدی

مهندس مهدی منصوری

مهندس محمد منصوری

مهندس محمد صادق جلالی

www.ketab.ir



عنوان و نام پدیدآور :	بتن و طرح اختلاط بتن/نویسندگان روزبه آقامجیدی... [و دیگران].
مشخصات نشر :	۱۴۰۰. کرج: موسسه نشر سیمرغ آسمان آذرگان ،
مشخصات ظاهری :	: مصور، جدول، نمودار. ۳۴۰ ص.
شابک :	0-543-282-622-978-۱۵۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی :	فیفا
یادداشت :	نویسندگان روزبه آقامجیدی، مهدی منصوری، محمد منصوری، محمدصادق جلالی.
یادداشت :	کتابنامه: ص. [۳۳۵] - ۳۳۶.
موضوع :	بتن -- مخلوط کردن Concrete -- Mixing بتن -- افزوده ها Concrete -- Additives
شناسه افزوده :	۱۳۵۸ - آقامجیدی، روزبه،
شناسه افزوده :	Aghamajid, Roozbeh, 1979-
رده بندی کنگره :	TA۴۳۹
رده بندی دیویی :	۶۶۶/۸۹۳
شماره کتابشناسی ملی :	۸۷۵۱۴۱۲

بتن و طرح اختلاط بتن
نویسندگان: روزبه آقامجیدی، مهدی منصوری، محمد منصوری، محمد صادق جلالی
مؤسسه نشر سیمرغ آسمان آذرگان
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰
چاپ و لیتوگرافی: چاپ سه چاپ
شمارگان: ۵۰۰
قیمت: ۱۵۰۰۰۰۰ ریال
شابک: ۰-۵۴۳-۲۸۲-۶۲۲-۹۷۸

آدرس: کرج، جاده ملارد، گلستان ۴۳، ساختمان دیبا، واحد ۲۹ - کد پستی: ۳۱۶۶۹۳۶۸۶۹



فهرست مطالب

فصل اول: بتن..... ۹

۱-۱ استفاده از بتن به چه زمانی باز می گردد؟..... ۹

۲-۱ بتن از چه موادی تشکیل می شود؟..... ۱۱

۲-۲-۱ سیمان پرتلند..... ۱۲

۳-۱ وظیفه اجزا تشکیل دهنده بتن چیست؟..... ۱۵

۷-۱ ترکیب خمیری آب و سیمان اطراف..... ۱۶

۸-۱ افزودنی بتن چیست و چه کاربردی دارد؟..... ۱۶

۹-۱ انواع افزودنی های شیمیایی بتن کدام هستند؟..... ۱۷

۱۰-۱ دیرگیر کننده بتن..... ۱۷

۱۱-۱ حباب ساز بتن..... ۱۸

۱۲-۱ کاهنده آب بتن..... ۱۹

۱۳-۱ چه موادی به عنوان افزودنی معدنی بتن استفاده می شوند؟..... ۲۲

۱۴-۱ استفاده از افزودنی ها در بتن چه مزایایی دارد؟..... ۲۸

۱۵-۱ بتن چه کاربردی دارد؟..... ۲۸

۱۶-۱ استفاده از بتن در ساخت سد..... ۲۸

۱۷-۱ انواع بتن چه هستند؟..... ۳۶

۱۸-۱ طرح اختلاط بتن چیست و چگونه تعیین می شود؟..... ۴۶

۱۹-۱ مشخصات بتن چه هستند؟..... ۴۷

۲۰-۱ مقاومت بتن چیست و چه اهمیتی دارد؟..... ۴۷

۲۱-۱ شکست تیر بتنی تحت بار فشاری و کششی..... ۴۸

۲۲-۱ رخ دادن ترک کششی در یک پل بتنی..... ۴۹

۲۳-۱ عیار بتن چیست و چه کاربردی دارد؟..... ۴۹

۲۴-۱ مزایا و معایب بتن کدام هستند؟..... ۵۰

فصل دوم: طرح اختلاط بتن..... ۵۳

۱-۲-۱ مقدمه..... ۵۳

۵۳.....	۲-۲- مراحل کلی.....
۵۴.....	۲-۳- جمع‌آوری نیازها و خواسته‌های مربوط به بتن.....
۵۶.....	۲-۵- جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های مربوط به اجزاء مصرفی در بتن و شرایط کارگاهی.....
۵۸.....	۲-۶- محاسبات طرح مخلوط اولیه بتن.....
۵۸.....	۲-۷- گامهای روش طرح مخلوط آمریکایی ACI.....
۶۰.....	۲-۸- گامهای روش ملی طرح مخلوط بتن.....
۶۱.....	۲-۹- ساخت مخلوط آزمون طرح مخلوط اولیه بتن.....
۶۲.....	۲-۱۰- انجام آزمایش بر روی مخلوط آزمون و مقایسه آن با خواسته‌ها.....
۶۲.....	۲-۱۱- حک و اصلاح (تصحیح) طرح مخلوط اولیه بتن برای دستیابی به طرح مخلوط نهایی در آزمایشگاه.....
۶۳.....	۲-۱۲- ساخت مخلوط آزمون کارگاهی.....
۶۳.....	۲-۱۳- انجام آزمایشهای بتن تازه و سخت شده بر روی مخلوط آزمون کارگاهی.....
۶۳.....	۲-۱۴- حک و اصلاح طرح مخلوط با توجه به مشاهدات و نتایج کارگاهی.....
۶۴.....	۲-۱۵- ارائه طرح مخلوط نهایی بتن.....
۶۹.....	فصل سوم: مبانی طرح اختلاط بتن.....
۶۹.....	۳-۱- طرح اختلاط بتن چیست؟.....
۷۰.....	۳-۲- مبانی تعیین نسبت های اختلاط بتن.....
۷۰.....	۳-۳- پارامترهای موثر در طرح مخلوط بتن.....
۷۱.....	۳-۴- تعیین نسبت های اختلاط مواد تشکیل دهنده بتن.....
۷۳.....	۳-۵- تدوین مدارک مربوط به مقاومت فشاری متوسط.....
۷۵.....	۳-۶- انواع روش های طرح اختلاط بتن.....
۷۵.....	۳-۷- طرح مخلوط بتن براساس روش آلمانی.....
۷۹.....	۳-۸- شکل دانه و خصوصیات سطح جانبی سنگدانه.....
۷۹.....	۳-۹- مقدار و نوع سیمان.....
۸۲.....	۳-۱۰- طرح مخلوط بتن براساس روش ACI-211.....
۸۲.....	۳-۱۱- تاثیر استفاده از انواع مواد افزودنی (شیمیایی و معدنی).....
۸۸.....	۳-۱۲- طرح مخلوط بتن براساس روش انگلستان Road note no.4.....
۸۸.....	۳-۱۳- مبانی طرح اختلاط بتن.....

فصل چهارم: روش ملی طرح اختلاط بتن ۹۵

۴-۱- مقاومت فشاری متوسط لازم ۹۵

۴-۲- تعیین انحراف استاندارد ۹۵

۴-۳- فاکتور k برای خاکستر بادی ۱۰۴

۴-۴- فاکتور k برای دوده سیلیسی ۱۰۴

۴-۵- مثالی از طرح اختلاط به روش ملی ۱۰۶

فصل پنجم: انواع روش های طرح اختلاط بتن ۱۱۳

۵-۱- طرح اختلاط بتن (طرح مخلوط بتن) ۱۱۳

۵-۲- روش تعیین نسبت اجزاء مخلوط بتن ۱۱۴

۵-۳- مبانی طرح ۱۱۵

۵-۴- تعیین انحراف معیار و مقاومت فشاری متوسط لازم ۱۱۸

۵-۵- روش طرح مخلوط ۱۲۱

فصل ششم: روش جدید طرح اختلاط بتن خود تراکم بر حجم بهینه ۱۲۹

۶-۱- خمیر سیمان ۱۲۹

فصل هفتم: تعیین نرمی سیمان پرتلند ۱۳۳

۷-۱- استاندارد سیمان پرتلند ۱۳۳

۷-۲- فشارسنج ۱۳۵

۷-۳- محلول فشارسنج ۱۳۶

۷-۴- زمان سنج ۱۳۶

۷-۵- میزان کردن دستگاه ۱۳۶

۷-۶- تهیه نمونه ۱۳۹

۷-۷- تهیه بستر سیمان ۱۳۹

۷-۸- آزمایش تراوایی یا نفوذپذیری ۱۳۹

۷-۹- دوباره میزان کردن ۱۴۰

۷-۱۰- تعیین زمان گیرش سیمان پرتلند ۱۴۶

۷-۱۱- تعیین حرارت هیدراتاسیون سیمان پرتلند ۱۴۸

۷-۱۲- تعیین ظرفیت حرارتی دستگاه کالری متر ۱۵۲

۷-۱۳- روش کار تعیین حرارت هیدراتاسیون ۱۵۴

۷-۱۴- تعیین افت حرارتی ۱۵۵

۱۵۶.....	۷-۱۵-حرارت انحلال سیمان خشک
۱۵۷.....	۷-۱۶-حرارت هیدراتاسیون :
۱۵۷.....	۷-۱۷-تصحیح میزان حرارت نهایی
۱۵۸.....	۷-۱۸-ویژگیهای سیمان پرتلند " پ "
۱۵۹.....	۷-۱۹-فرآیند سخت شدن سیمان در مجاورت آب
۱۵۹.....	۷-۲۰-انواع سیمان پرتلند
۱۶۰.....	۷-۲۱-ویژگیها
۱۶۴.....	۷-۲۲-نمونه برداری
۱۶۵.....	۷-۲۳-بسته بندی و نشانه گذاری
۱۶۶.....	۷-۲۴-شرایط پذیرش کیفیت
۱۶۹.....	فصل هشتم: سیمان - تعیین مقاومت فشاری و خمشی - روش آزمون
۱۶۹.....	۸-۱-هدف و دامنه کاربرد
۱۶۹.....	۸-۲-مراجع الزامی
۱۶۹.....	۸-۳-کلیات
۱۷۰.....	۸-۴-آزمایشگاه و تجهیزات مورد نیاز
۱۷۱.....	۸-۵-مخلوط کن
۱۷۲.....	۸-۶-قالبها
۱۷۶.....	۸-۷-دستگاه تراکم از نوع ضربه زن (تقه زن)
۱۷۸.....	۸-۸-دستگاه آزمون تعیین مقاومت خمشی (تاب خمشی)
۱۷۹.....	۸-۹-دستگاه آزمون تعیین مقاومت فشاری
۱۸۰.....	۸-۱۰-وسیله مخصوص اندازه گیری مقاومت فشاری
۱۸۲.....	۸-۱۱-ترازو
۱۸۲.....	۸-۱۲-مواد تشکیل دهنده ملات
۱۸۲.....	۸-۱۳-آماده سازی ملات
۱۸۳.....	۸-۱۴-آماده سازی آزمونه ها
۱۸۴.....	۸-۱۵-شرایط آزمونه ها
۱۸۶.....	۸-۱۶-روش آزمون
۱۸۷.....	۸-۱۷-مقاومت فشاری (تاب فشاری)
۱۸۸.....	۸-۱۸-نتایج