

آزمایش‌های مکانیکی و شیمیایی بتن‌های معمولی و ویژه

www.ketab.ir

مؤلف:

دکتر مهدی عبادی جامخانه

عنوان و نام پدیدآور	عبدی جامخانه، مهدی، ۱۳۶۴ -
مشخصات نشر	آزمایش‌های مکانیکی و شیمیایی بتن‌های معمولی و ویژه/ مولف مهدی عبدی جامخانه.
مشخصات ظاهری	دامغان: انتشارات دانشگاه دامغان، ۱۴۰۰.
شابک	۱۳۶ ص: مصور(رنگی)، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	978-622-98130-6-5
یادداشت	فیبا
موضوع	کتابنامه: ص. ۱۳۳ - ۱۳۶.
موضوع	آزمایش‌ها بتن
موضوع	Concrete -- Testing
موضوع	مصالح ساختمانی -- آزمایش
موضوع	Building materials -- Testing
شناسه افزوده	انتشارات دانشگاه دامغان.
رده بندی کنگره	۳/۸۸۲TP
رده بندی دیویی	۶۲۰/۱۳۵
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۰۲۹۴۸
اطلاعات رکورد	فیبا
کتابشناسی	



انتشارات دانشگاه دامغان

عنوان کتاب: آزمایش‌های مکانیکی و شیمیایی بتن‌های معمولی و ویژه

نویسنده: مهدی عبدی جامخانه

ناشر: انتشارات دانشگاه دامغان

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۰

صحافی و چاپ: چاپ توس

طراحی جلد: نگین حدادفرد

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۸۱۳۰-۶-۵

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات دانشگاه دامغان می باشد.

تلفن و فکس: ۰۲۳-۳۵۲۲۰۲۶۷

فهرست مطالب

۱	فصل اول: آزمایش سنگدانه‌ها
۱	۱-۱- آزمایش دانه‌بندی سنگدانه‌ها
۱	۱-۱-۱- مقدمه
۲	۱-۱-۲- مراحل آزمایش
۴	۱-۱-۳- نتایج آزمایش
۸	۱-۱-۴- سوالات
۹	۱-۲- آزمایش ارزش ماسه‌ای
۹	۱-۲-۱- مقدمه
۱۰	۱-۲-۲- مراحل آزمایش
۱۲	۱-۲-۳- نتایج حاصله
۱۲	۱-۲-۴- سوالات
۱۳	۱-۳- آزمایش مقاومت فشاری سنگدانه‌ها
۱۳	۱-۳-۱- مقدمه
۱۴	۱-۳-۲- مراحل آزمایش
۱۵	۱-۳-۳- نتایج حاصله
۱۵	۱-۳-۴- سوالات
۱۶	۱-۴- آزمایش تعیین پتانسیل قلیایی بودن سنگدانه‌ها
۱۶	۱-۴-۱- مقدمه
۱۶	۱-۴-۲- روش آزمایش
۱۸	۱-۴-۳- آزمایش تعیین پتانسیل واکنش قلیایی سنگدانه به روش شیمیایی مطابق
۱۸	۱-۴-۳-۱- آزمایش ملات منشوری تسریع شده براساس ASTM-C1260
۱۹	۱-۴-۳-۲- آزمایش دراز مدت براساس استاندارد CSA-A23.2-14A
۱۹	۱-۴-۳-۳- آزمایش فسادپذیری دانه‌های سنگی از طریق تحلیل در سولفات سدیم
۲۰	فصل دوم: آزمایش‌های سیمان
۲۰	۲-۱- مقدمه
۲۰	۲-۲- روانی خمیر سیمان
۲۰	۲-۲-۱- مقدمه
۲۱	۲-۲-۲- مراحل آزمایش
۲۳	۲-۲-۳- زمان گیرش سیمان
۲۳	۲-۲-۴- مقدمه
۲۴	۲-۲-۵- مراحل آزمایش
۲۵	۲-۲-۶- آزمایش انبرک لوشاتلیه (تست سلامت سیمان)
۲۵	۲-۲-۷- مقدمه
۲۶	۲-۲-۸- مراحل آزمایش
۲۷	۲-۲-۹- آزمایش انبساط استاندارد سیمان به روش اتوکلاو
۲۷	۲-۲-۱۰- مقدمه

۲۸	۲-۵-۲- مخلوط خمیر سیمان مناسب برای آزمایش اتوکلاو
۲۸	۲-۵-۳- مراحل آزمایش
۲۹	۲-۶-۲- آزمایش جرم حجمی سیمان با بالون لوشانلیه
۲۹	۲-۶-۱- مقدمه
۳۰	۲-۶-۲- مراحل آزمایش
۳۱	۲-۶-۳- فرمول محاسبه چگالی سیمان با بالون لوشانلیه
۳۲	۲-۷-۲- درجه نرمی سیمان
۳۲	۲-۷-۱- مقدمه
۳۳	۲-۷-۲- مراحل آزمایش
۳۶	فصل سوم: آزمایش‌های آب
۳۶	۳-۱-۱- آزمایش تعیین PH آب مصرفی در بتن
۳۶	۳-۱-۱-۱- مقدمه
۳۷	۳-۱-۲- مراحل آزمایش
۳۷	۳-۲-۲- تعیین سختی کل آب
۳۷	۳-۲-۱- مقدمه
۳۹	۳-۲-۳- مراحل آزمایش
۳۹	۳-۲-۲- حلیقه‌بندی آب از نظر سختی
۴۰	۳-۳-۱- آزمایش تعیین غلظت سولفات و کلرید در آب
۴۰	۳-۳-۱-۱- مقدمه
۴۰	۳-۳-۲- تعیین سولفات
۴۱	۳-۳-۳-۱- اندازه‌گیری یون سولفات SO_4^{2-} به روش کدورت
۴۱	۳-۳-۳-۲- روش آزمایش
۴۱	۳-۳-۳-۳- کلر
۴۲	۳-۳-۳-۱- روش‌های مختلف اندازه‌گیری کلرور
۴۲	۳-۳-۳-۲- اساس آزمایش
۴۳	۳-۳-۳-۳- روش کار
۴۴	فصل چهارم: آزمایش‌های بتن تازه و سخت‌شده
۴۴	۴-۱-۱- طرح اختلاط بتن
۴۴	۴-۱-۱-۱- مقدمه
۴۵	۴-۱-۲- مراحل طرح اختلاط
۴۸	۴-۱-۳- نتایج حاصله
۵۱	۴-۱-۴- سوالات
۵۳	۴-۲-۱- آزمایش‌های کارایی بتن تازه
۵۳	۴-۲-۱-۱- مقدمه
۵۴	۴-۲-۲- مراحل آزمایش
۵۴	۴-۲-۲-۱- آزمایش اسلامپ
۵۵	۴-۲-۲-۲- آزمایش میز جریان
۵۷	۴-۲-۲-۳- آزمایش فاکتور تراکم

۵۸	۴-۲-۴-آزمایش وی-بی
۵۹	۴-۲-۳-نتایج حاصله
۵۹	۴-۲-۴-سوالات
۶۱	۴-۳-آزمایش مقدار هوای بتن تازه به روش فشاری
۶۱	۴-۳-۱-مقدمه
۶۲	۴-۳-۲-مراحل آزمایش
۶۴	۴-۳-۳-نتایج حاصله
۶۴	۴-۳-۴-سوالات
۶۵	۴-۴-آزمایش مقاومت فشاری بتن
۶۵	۴-۴-۱-مقدمه
۶۸	۴-۴-۲-مراحل آزمایش
۶۹	۴-۴-۳-نتایج حاصله
۶۹	۴-۴-۴-سوالات
۷۱	۴-۵-آزمایش‌های مقاومت کششی بتن
۷۱	۴-۵-۱-مقدمه
۷۳	۴-۵-۲-مراحل آزمایش
۷۵	۴-۵-۳-نتایج حاصله
۷۵	۴-۵-۴-سوالات
۷۷	۴-۶-آزمایش مدول الاستیسیته بتن
۷۷	۴-۶-۱-مقدمه
۷۸	۴-۶-۲-مراحل آزمایش
۸۰	۴-۶-۳-نتایج حاصله
۸۰	۴-۶-۴-سوالات
۸۲	۴-۷-آزمایش تاثیر افزودنی‌ها بر خواص بتن
۸۲	۴-۷-۱-مقدمه
۸۴	۴-۷-۲-مراحل آزمایش
۸۴	۴-۷-۳-نتایج حاصله
۸۵	۴-۷-۴-سوالات
۸۷	۴-۸-آزمایش‌های خواص مکانیکی ملات ماسه سیمان
۸۷	۴-۸-۱-مقدمه
۸۹	۴-۸-۲-مراحل آزمایش
۸۹	۴-۸-۱-تهیه ملات استاندارد ماسه سیمان و قالب‌گیری نمونه‌ها
۹۰	۴-۸-۲-آزمایش مقاومت کششی ملات ماسه سیمان
۹۰	۴-۸-۳-آزمایش مقاومت فشاری ملات ماسه سیمان
۹۰	۴-۸-۴-آزمایش مقاومت خمشی ملات ماسه سیمان
۹۱	۴-۸-۳-نتایج حاصله
۹۳	۴-۸-۴-سوالات
۹۳	۴-۹-آزمایش کرناتاسیون بتن
۹۳	۴-۹-۱-مقدمه

پیشگفتار

بسم الله الرحمن الرحيم

با توجه به در دسترس بودن مصالح و اجزای بتنی، امروزه شاهد استفاده‌ی بیشتر از اجزای بتنی به صورت پیش‌ساخته و درجا در عملیات ساختمانی و صنعتی هستیم. از آنجائی که ماده‌ی بتن یک ماده‌ی مختلط است و از اجزای مختلفی تشکیل می‌شود، پیچیدگی‌ها در این ماده نسبت به سایر مواد نظیر فولاد و الیاف‌های پلیمری بیشتر می‌شود. لذا شناخت و احاطه‌ی کافی نسبت به رفتار هر ماده به طور جداگانه و در قالب یک مجموعه‌ی بتنی امری ضروری است.

از این رو، در این مجموعه تلاش شده است تا از جنبه‌ی اطمینان از کیفیت مصالح، آزمایش‌های مرتبط با هر کدام از مواد تشکیل دهنده‌ی بتن (آب، سیمان، سنگدانه، مواد افزودنی) مطابق با استانداردهای مختلف تشریح شوند. در این مجموعه سعی شده است تا گستره‌ی وسیعی از آزمایش‌های فیزیکی و شیمیایی بر روی اجزای بتن ارائه شوند. همچنین در ارتباط با بتن خودمتراکم، طیف وسیعی از آزمایش‌ها برای تعیین کارایی آن تشریح شده است. به عبارتی دو نوع بتن معمولی و ویژه که تفاوت آن‌ها در کارایی و مقاومت مشخصه آن‌ها است، مورد توجه قرار گرفته است.

کتاب پیشرو، حاوی مطالبی است که برای دانشجویان مقطع کارشناسی در درس "تکنولوژی بتن و آزمایشگاه" بسیار مفید است. همچنین مطالب بسیاری که در آن گنجانده شده است، می‌تواند برای دانشجویان علاقمند به تحقیق در مقاطع تحصیلی تکمیلی، مفید واقع شود. امید است مطالب پیشرو در این کتاب، مورد توجه مراکز دانشگاهی و مراکز فنی قرار بگیرد که ماحصل آن بهبود و ارتقاء در کیفیت سازه‌های بتنی در حال احداث و صرفه‌جویی در منابع و هزینه‌های اقتصادی می‌شود.

مهدی عبادی جامخانه

زمستان ۱۳۹۹