

تکنولوژی بین

تألیف:

محسن عالی

حسین عالی



مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم



عنوان و نام پدیدآور: تکنولوژی بتن

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه انتشارات جهان جام جم، ۱۳۹۳

مشخصات ظاهری: ۱۷۴ ص.: جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۷۸-۶۰۰

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: بتن سازی- قالب های بتن- طرح اختلاط بتن

شناسه افزوده: عالی، محسن- عالی حسین

رده بندی کتکتر: ۱۳۸۸ م ۲ / ۲۲ / TH۴۲۵

رده بندی دیویی: ۶۲۰/۴۰

شماره کتابشناسی ملی: ۳۵۸۲۹۷۳



مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم

تکنولوژی بتن

تألیف: محسن عالی - حسین عالی

ناشر: مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم

نوبت چاپ: ۱ - ۱۳۹۳

مدیر تولید و ناظر فنی: حسین معتمدی

لیتوگرافی: نقش

چاپ و صحافی: فرار مدیشر

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۲۸۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۷۸-۶۰۰

نشانی نشر: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۵

تلفن: ۶۶۹۲۶۶۳۴-۶۶۵۹۶۶۱۸ تلفکس: ۶۶۵۰۵۸۲۵

مراکز توزیع:

نشر سیمای دانش ۶۶۴۶۱۵۱۴- نشر کتابیران ۶۶۵۶۶۵۱۲

نشر کتاب دانشگاهی ۶۶۴۱۸۵۸۶- نشر آترا ۶۶۹۲۲۰۸۲

نشر و پخش وارث ۶۶۴۶۶۹۷۰- نشر دانشیران ۶۶۴۱۶۶۷۶

WWW.NASHEREJAMEJAM.COM

هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق استفاده از عنوان کتاب و همچنین چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به هر صورت اعم از فتوکپی، چاپ کتاب یا جزوه و حتی برداشت به صورت دستنویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده‌ی قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد جدی قانونی قرار می‌گیرند.

سخن ناشر

نقش والا و حساس مطالعه در تکامل فردی و اجتماعی که در نهایت به پرورش ابعاد کمال آفرین بشر نیل می کند، انکار ناشدنی است. در بیان اهمیت بنیادین کتاب و کتابخوانی همین بس که خداوند نخستین خطاب به آخرین فرستاده خویش را با «إقرء» آغاز کرده است و تصحیح و مؤکد و مکرر مقام معظم رهبری در باب افزایش مطالعه و کتابخوانی همواره بیانگر اهمیت اساسی این ارزش فرهنگی در جامعه ما بوده و ضرورت توجه بیشتر به آن را نشان می دهد.

در روزگار ما با مسائلی که گوناگون برای تصرف سرمایه فکر و اندیشه انسان گوی سبقت از یکدیگر می ربایند، بی فکری خاص بر عهده دستگاه های فرهنگی مربوط به حوزه کتاب و کتابخوانی قرار دارد. بدون شک ترویج و گسترش فرهنگ مطالعه مفید در کشور، در گرو حمایت همه جانبه سازمان ها و نهادهای نظام است. توجه خاص مسئولان به این امر است. علم و هنر هر شخص، حاصل تجربه و آموخته های اوست. در این مسیر، گذشت زمان نیز بر غنای تجربه اش می افزاید. تا در تلاش برای گسترش اثری پر بار و به یاد ماندنی سهمی عظیم داشته باشد.

بر همین اصل موسسه انتشاراتی جهان جام چه می گوید؟ پایه رسالتی که در نشر، ترویج و حمایت از علم بر عهده دارد، علاوه بر برپایی همایش های مختلف، با انتشار مجموعه آثاری در قلمروهای گوناگون علمی، پاسخگوی نیازهای پژوهشگران عزیز باشد.

از این رو این موسسه تاکنون کتب بسیاری در زمینه های مختلف علمی و فلسفی و علوم پایه منتشر کرده است.

این اثر هم همچون کتب دیگر سعی بر این داشته تا با دیدی باز و به صورت یکپارچه، تأثیری مثبت و فراگیر جهت بررسی علوم گوناگون در تمام اقشار داشته باشد. امید است با توفیق الهی و حمایت روز افزون شما مخاطبان عزیز سیری مثبت در راستای اعتلای سطح علمی و فرهنگی جامعه داشته باشیم.

مقدمه

ف از تهیه و تنظیم مطالب این کتاب، آن است که خوانندگان با مفاهیم کلی و پایه در مورد تکنولوژی بتن، آشنایی پیدا نمایند.

کتابی که پیش از شما قرار دارد در قالب شرح درس، تهیه و تدوین شده است. امید است دانش را به خوبی در دست گرفته، که گامی هر چند کوچک در عرصه علم و دانش این مرز و بوم است، مفید واقع شده و بتواند بخشی از نیازهای موجود در بخش مهندسی عمران و سایر رشته‌های مهندسی را برطرف و فراهم نماید.

این مجموعه نیز مانند هر اثر دیگری که بتواند بدون ایراد باشد، لذا از دانش‌پژوهان و اساتید محترم استدعا می‌شود که انتقادات و پیشنهادات خود را جهت کامل‌تر شدن کتاب در چاپ‌های بعدی آن به اطلاع ما برسانند.

مؤلف: محسن عالی - حسین عالی

شماره ۱۳۹۳

فهرست مطالب

۷	فصل اول: شناخت بتن و مصالح تشکیل دهنده آن
۷	بتن
۹	سیمان
۱۲	ترکیبات اصلی سیمان پرتلند
۱۴	مراحل پخت سیمان پرتلند و واکنش های انجام شده
۱۵	خواص سیمان پرتلند
۱۶	روش های تهیه بتن
۲۰	انواع سیمان
۲۱	انواع دیگر سیمان
۲۷	عوامل مؤثر بر قوت سیمان
۲۸	نحوه انبار کردن سیمان
۲۸	تواتر نمونه برداری از سیمان ها پرتلند
۲۹	ضوابط الزامی بسته بندی، حمل و نقل بتن کردن و مصرف سیمان های کیسه ای
۳۰	ضوابط الزامی انبار کردن و مصرف بتن ها
۳۱	مصالح سنگی
۳۳	شکل و بافت سطحی و ظاهری دانه ها
۳۴	روش تهیه شن و ماسه
۳۵	خصوصیات دانه های سنگی
۳۵	انواع دانه های سنگی
۴۰	مقاومت دانه های سنگی در برابر یخ زدگی
۴۱	مقاومت دانه های سنگی در مقابل مواد شیمیایی
۴۱	سنگ شکن (کنکاسور)
۴۳	ماسه سوی حلزونی
۴۴	ضوابط حمل و نقل، تحویل و نگهداری سنگدانه های مورد مصرف در بتن
۴۶	آب
۴۸	مواد افزودنی
۵۳	فصل دوم: آزمایش های بتن و مصالح تشکیل دهنده آن
۵۳	مقدمه
۵۳	آزمایش های سیمان
۵۷	آزمایش های سنگدانه ها
۶۵	آزمایش های بتن
۷۵	فصل سوم: کیفیت بتن
۷۵	مقاومت بتن سخت شده
۷۹	رده بتن
۸۰	شیوه های تعیین نسبت های اختلاط
۸۱	کنترل کارهای بتنی
۸۶	نفوذپذیری
۸۶	آب انداختن بتن
۸۷	خزش
۸۸	افت (انقباض)
۸۹	پایایی (دوام) بتن

۹۱	فصل چهارم: اختلاط بتن و بتن ریزی
۹۱	ساخت بتن
۹۷	حمل بتن
۱۰۵	مشکلات بتن ریزی
۱۰۶	بتن ریزی و متراکم ساختن بتن
۱۱۶	تراکم بتن
۱۲۳	عمل آوردن بتن
۱۲۴	مدت عمل آوردن
۱۲۵	عوامل اثر در مراقبت از بتن
۱۲۵	روش های مراقبت از بتن
۱۳۳	بتن ریزی در شرایط ویژه
۱۳۵	روش های ویژه بربرد بتن

۱۴۳	فصل پنجم: لوله ها و تله های دقون در بتن درزهای اجرایی
۱۴۳	لوله ها و مجراهای مذکور در بتن
۱۴۴	درزهای اجرایی (سطح واریز)

۱۴۷	فصل ششم: بتن های خاص
۱۴۷	۱- بتن پلیمری
۱۴۷	۲- بتن گومرادی
۱۴۸	۳- بتن فرو سیمان
۱۴۸	۴- بتن غلتکی (R.C.C)
۱۴۹	۵- بتن با مقاومت بسیار بالا
۱۴۹	۶- بتن الیافی
۱۵۱	۷- بتن کم مایه (لاغر)
۱۵۲	۸- بتن سبک ساختمانی
۱۵۲	۹- بتن سبک عایق بندی
۱۵۲	۱۰- بتن پیش ساخته
۱۵۳	۱۱- بتن با حباب هوا
۱۵۳	۱۲- بتن ساخته شده از سیمان با مقاومت زودرس
۱۵۴	۱۳- بتن سنگین
۱۵۴	۱۴- بتن اسفنجی
۱۵۴	۱۵- بتن عبور دهنده نور (لایتراکان)
۱۵۵	۱۶- بتن های با عملکرد و دوام زیاد
۱۵۶	۱۷- بتن سبک هوادار سلولی (CAC)
۱۵۸	۱۸- بتن خودتراکم (S.C.C)
۱۶۰	۱۹- بتن با مقاومت زیاد (H.S.C)
۱۶۲	۲۰- بتن توانمند (H.P.C)
۱۶۲	۲۱- بتن با کارایی زیاد (H.W.C)
۱۶۳	۲۲- بتن بادوام بالا (H.D.C)
۱۶۴	۲۳- بتن مقاوم در برابر حملات شیمیایی
۱۶۵	۲۴- بتن مقاوم در برابر سایش
۱۶۶	۲۵- بتن سبک گازی (A.L.C)

۱۶۸	فهرست منابع و مآخذ
-----	--------------------