

شناخت بتن

کنترل و کیفیت بتن

www.ketab.ir

عنوان و نویسندگان : شناخت بتن: کنترل و کیفیت بتن

سرشناسه : : مهدی اطهری ، ۱۳۷۵

هادی انصافی

حسین حیدری پاد

شناسه افزوده : عباس محمدزاده مقدم

ویراستاران : علی محمدزاده مقدم، یگانه غلامی، محسن حیدری پاد.

مشخصات نشر : شیروان: آوای شرق، ۱۳۹۷.

شابک : ۹۷۸۶۲۲۹۹۶۱۲۵۴ :

رده بندی کتبی : ۱۳۹۷ ۹/۴۳۹TA:

رده بندی دیویی : ۱۳۶۱/۲۰:

شماره کتابشناسی ملی : ۱۴۸۰۰۰۶۸:

طراح جلد : یگانه علام

تیراژ : ۱۰۰۰ :

نوبت چاپ : اول :

قیمت : ۲۲۰۰۰ تومان :



۰۹۱۵۷۱۶۹۹۴۶

فهرست

۱۱.....	مقدمه
	فصل اول
۱۵.....	اهمیت بتن ریزی
۱۶.....	پیشینه بتن
۲۱.....	مکانیزم بتن ریزی
۲۲.....	حمل بتن
۲۴.....	بتن ریزی در سرما
۲۵.....	ضد یخ بتن
۲۶.....	بتن ریزی در گرما
۲۷.....	قبل از شروع بتن ریزی
۲۸.....	انواع بتن
۳۱.....	نیرو انسانی
۳۱.....	عملیات بتن ریزی
۳۵.....	پرداخت سطح بتن
۳۶.....	نمونه برداری
۳۶.....	نگهداری بتن
۳۶.....	نکات بتن ریزی
	فصل دوم
۴۳.....	خواص بتن
۴۶.....	انواع بتن مقاوم

۴۷	مواد تشکیل دهنده بتن
۴۹	تأثیر آب بر مقاومت بتن
۵۱	کانیهای مهم
۵۵	تقلیل دهنده های آب
۵۵	فوق روان کننده ها
۵۶	فناوری نانو در بتن
۵۶	خراب بتن
۵۶	وزن بتن
۵۷	بتن معمولی
۵۷	بتن سنگین
۵۸	مواد جایگزین سیمان
۵۹	بهبود خواص
۶۲	عملکرد و خواص بتن با آب سداد سی
۶۶	دستگاه تولید آب مغناطیسی
۷۳	بهبود خواص بتن با مصالح بیولوژیکی
۷۳	بهبود خواص بتن با الهام از طبیعت
۷۴	بهبود خواص بتن با پسماند های کشاورزی
۷۶	خواص بتن غلتکی
۸۶	عملکرد بتن الیافی
۸۵	افزودنی بتن
۸۷	دسته بندی افزودنی شیمیایی

۸۸	دلایل و مزایای افزودنی شیمیایی
	فصل سوم
۹۹	مصالح ترمیم و تعمیر بتن
۱۰۳	روش های برداشتن بتن
۱۱۸	ترمیم بتن های کرمو
۱۱۹	عوامل ایجاد بتن کرمو
۱۲۰	تخریب بتن کرمو
۱۲۱	روش ماله زدن
۱۲۵	مزایا و معایب بتن آرمه
	فصل چهارم
۱۳۱	کامپوزیت
۱۳۲	مزایای کامپوزیت
۱۳۳	مواد تشکیل دهنده
۱۴۰	مشخصات فیزیکی و مکانیکی
۱۴۵	معادلات رفتاری کامپوزیت
۱۴۷	استفاده از سیستم frp
۱۴۸	مزایای سیستم frp
۱۴۹	مشکلات استفاده از کامپوزیت frp
۱۴۹	انواع مصالح frp
۱۵۵	منابع

مقدمه

بتن ایستایی گستر (به فرانسوی) Béton در مفهوم وسیع به هر ماده یا ترکیبی که از یک ماده چسبنده با خاصیت سیمانی شدن تشکیل شده باشد گفته می‌شود. بتن ممکن است از انواع مختلف سیمان و نیز پوزولان‌ها، سرباره کوره‌ها، مواد مضاف، گوگرد، مواد افزودنی، پلیمرها، الیاف و غیره تهیه شود. همچنین در نحوه ساخت آن ممکن است حرارت، بخار آب، اتوکلاو، خلأ، فشارهای هیدرولیکی و متراکم‌کننده‌های مختلف استفاده شود. گاهی اوقات برای عوض کردن بعضی از خواص بتن هنگام مخلوط کردن مواد، مقدار مواد افزودنی به آن اضافه می‌گردد. بتنی که تازه دست داده باشد شکل آن به صورت خمیری می‌باشد و بعد از این که در قالب ریخته شود، شکل قالب مشخص شده را به خود گرفته و بعد از مدت مشخصی، سفت شده و مقاومت مورد نیاز را کسب می‌کند. با توجه به گسترش و پیشرفت علم و پیدایش تکنولوژی‌های فراوان در قرن اخیر، شناخت بتن و خواص آن نیز توسعه قابل ملاحظه‌ای داشته است، به نحوی که امروزه شاهد کاربرد انواع مختلف بتن با مصالح مختلف هستیم که هر یک خواص و کاربری مخصوص به خود را داراست. در حال حاضر انواع مختلفی از سیمانها که شامل پوزولانها، سولفورها، پلیمرها، الیافهای مختلف و افزودنیهای متفاوتی هستند، تولید می‌شوند.

بتن از پرکاربردترین مصالح ساختمانی است. ویژگی اصلی بتن ارزان بودن و در دسترس بودن مواد اولیه آن است. همچنین می‌توان خاطر نشان کرد که تولید انواع بتن با استفاده از حرارت، بخار، اتوکلاو، تخلیه هوا، فشار هیدرولیکی و بهره و قالب انجام می‌گیرد. بتن به‌طور کلی محصولی است که از مخلوط آب با سیمان آبی و سنگ‌دانه‌های مختلف در اثر واکنش آب با سیمان در شرایط محیطی خاصی به حاصل می‌شود و دارای ویژگی‌های خاص است. بتن اینک با گذشت

بیش از ۱۷۰ سال از پیدایش سیمان پرتلند به صورت کنونی توسط یک بنای لیدزی، دستخوش تحولات و پیشرفت‌های شگرفی شده است. در دسترس بودن مصالح آن، دوام نسبتاً زیاد و نیاز به ساخت و سازهای فراوان سازه‌های بتنی چون ساختمان‌ها، سازه‌ها، سدها، پل‌ها، تونل‌ها و راه‌ها، این ماده را بسیار پر مصرف نموده است.

اینک حدود سه تا چهار دهه است که کاربرد این ماده در شرایط خاص مورد استقبال کاربران آن قرار گرفته است. امروزه با پیشرفت علم و فناوری مشخص شده است که صرف توجه به مقاومت به عنوان یک معیار برای طرح بتن برای محیط‌های مختلف و کاربردهای مختلف نمی‌تواند جوابگوی مشکلاتی باشد که در دراز مدت در سازه‌های بتنی ایجاد می‌گردد. چند سالی است که مسئله دوام بتن در محیط‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است. مشاهده خرابی‌هایی با عوامل فیزیکی و شیمیایی در بتن‌ها را اکثر نقاط جهان و با شدتی بیشتر در کشورهای در حال توسعه، افکار و اذهان مهندسین و شیمیدانان را به سمت طرح بتن‌هایی با ویژگی خاص و با دوام لازم سوق داده است.

در این راستا در پاره‌ای از کشورها دستورالعمل‌ها و استانداردهایی نیز برای طرح بتن با عملکرد بالا تهیه شده و طراحان و مجریان در بعضی از این کشورهای پیشرفته ملزم به رعایت این دستورالعمل‌ها گشته‌اند.