

۲۲۶۸۰۶۳



تکنولوژی بتن

مؤلف:

مهندس سهراب اکبر

www.ketab.ir

انتشارات بیهوشه

سرشناسه	: لک، سهراب، ۱۳۶۴-
عنوان و نام پدیدآور	: تکنولوژی بتن / مولف سهراب لک
مشخصات نشر	: تهران: نشر بیشه: اندیشه فاضل، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۲۹۴ص: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۷۵۸۷-۴۳-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: بتن/Concrete/بتن — آزمایش‌ها/Concrete — Testing/بتن — کنترل کیفی/Concrete — Quality control
رده بندی کنگره	: TA۴۳۹
رده بندی دیویی	: ۶۲۰/۱۳۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۷۱۱۵۱۸



بیشه فاضل
۰۲۱-۶۶۹۵۴۰۱۸

مرکز نشر و انتشارات اندیشه فاضل

www.bishch-fazel.ir

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، ابتدای خیابان روانمهر، کوچه دولتشاهی

پلاک ۱ واحد ۴ تلفن: ۶۶۹۶۳۷۹۵-۶۶۹۵۴۰۱۸ همراه: ۰۹۱۲۱۹۷۹۹۷۰

تکنولوژی بتن

مؤلف	سهراب لک
ناشر	بیشه
ناشر همکار	اندیشه فاضل
نوبت چاپ	اول- ۱۴۰۰
شمارگان	۱۰۰ نسخه
قیمت	۱۵۰۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۷۵۸۷-۴۳-۰

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

هرگونه کپی برداری و تهیه جزوه از متن کتاب، استفاده از طرح روی جلد و عنوان کتاب جرم است و متخلفان طبق قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند

فهرست مطالب

۱۹	 مقدمه
۲۱	 فصل اول
۲۱	 کلیاتی درباره بتن
۲۱	 ۱-۱ کلیات
۲۲	 ۱-۲ سازه بتنی چیست
۲۲	 ۱-۳ ساختمان اسکلت بتنی چیست
۲۳	 ۱-۴ مزایای سازه‌های بتنی
۲۳	 ۱-۵ معایب سازه‌های بتنی
۲۴	 ۱-۶ راه‌های مقاوم سازی سازه‌های بتنی
۲۴	 ۱-۷ سیستم‌های باربر جانبی در سازه بتنی
۲۴	 ۱-۸ قسمت‌های مختلف ساختمان بتنی
۲۵	 ۱-۹ اجزاء تشکیل دهنده بتن
۲۶	 ۱-۱۰ مشکلاتی که ممکن است در بتن تازه بوجود آید
۲۷	 ۱-۱۱ عوامل موثر در مقاومت بتن
۲۹	 فصل دوم
۲۹	 سیمان (Cement)
۲۹	 ۲-۱ سیمان
۳۰	 ۲-۲ تاریخچه کشف سیمان
۳۰	 ۲-۳ سابقه سیمان در ایران
۳۱	 ۲-۴ انواع سیمان
۳۱	 ۲-۴-۱ انواع سیمان پرتلند بر مبنای استاندارد ایران
۳۳	 ۲-۴-۲ سیمان پوزلانی
۳۴	 ۲-۴-۳ سیمان سرباره ی کوره های آهن گدازی

- ۳۴ ۲-۴-۴ گروت
- ۳۴ ۲-۴-۵ سیمان بنایی
- ۳۵ ۲-۴-۶ سیمان پرتلند آهکی
- ۳۵ ۲-۴-۷ سیمان ضد آب
- ۳۶ ۲-۴-۸ سیمان حفاری
- ۳۶ ۲-۴-۹ سیمان گسترش یابنده
- ۳۸ ۲-۴-۱۰ سیمان پرآلومین (برقی)
- ۳۹ ۲-۴-۱۱ سیمان پرتلند سفید
- ۴۰ ۲-۴-۱۲ سیمان پرتلند رنگی
- ۴۰ ۲-۴-۱۳ مارل
- ۴۰ ۲-۵ مشخصات شیمیایی و فیزیکی سیمان
- ۴۱ ۲-۶ استانداردهای سیمان و مقادیر مربوطه
- ۴۱ ۲-۶-۱ استاندارد آلمان (DIN، ۱۱۶۴)، کلاسهای مختلف سیمان
- ۴۲ ۲-۶-۲ استاندارد آمریکا (STM-CL۱۵۰)
- ۴۴ ۲-۶-۳ استاندارد انگلیس (B.S. ۱۲/۱۹۵۸، B.S. ۴۰۲۷/۱۹۶۶)
- ۴۵ ۲-۶-۴ استاندارد ملی ایران
- ۴۶ ۲-۷ ساخت سیمان پرتلند
- ۴۷ ۲-۸ فرایند تولید سیمان
- ۴۸ ۲-۹ ضوابط بسته بندی و حمل و نقل انبار کردن و مصرف سیمان های کیسه ای
- ۵۱ ۲-۱۰ انبار کردن سیمان در فضای باز
- ۵۱ ۲-۱۱ ضوابط انبار کردن و مصرف سیمان فله
- ۵۲ ۲-۱۲ استفاده از سیمان فله در مقایسه با استفاده از سیمان کیسه ای دارای مزایایی می باشد:
- ۵۲ ۲-۱۳ تخلیه سیمان به داخل سیلو
- ۵۳ ۲-۱۴ شرایط سیمان قبل از مصرف

۵۵	فصل سوم.....
۵۵	کلیاتی درباره سنگدانه (Aggregate).....
۵۵	۳-۱ سنگ دانه ها.....
۵۶	۳-۱-۱ مشخصات و ضوابط سنگدانه ها (شن و ماسه).....
۵۷	۳-۲ مقاومت سایشی سنگ دانه۵۷
۵۸	۳-۳ مقاومت در برابر یخ زدگی و ذوب شدن.....
۵۸	۳-۳-۱ رفتار مصالح در مقابل یخ زدگی به دو صورت است:.....
۵۹	۳-۴ پایداری شیمیایی سنگ دانه ها.....
۵۹	۳-۵ شکل سنگ دانه ها و ساخت سطح آن.....
۶۰	۳-۶ دانه بندی سنگدانه ها.....
۶۰	۳-۶-۱ دانه بندی ماسه.....
۶۰	۳-۶-۲ دانه بندی شن.....
۶۱	۳-۷ ضریب نرمی.....
۶۱	۳-۸ وزن مخصوص سنگ دانه ها.....
۶۲	۳-۹ جذب آب و رطوبت سطحی سنگ دانه ها.....
۶۲	۳-۹-۱ حالت های مختلف رطوبت مصالح سنگی.....
۶۲	۳-۱۰ دانه های پولکی و سوزنی.....
۶۳	۱۱-۳ آزمایش ارزش ماسه یا SE.....
۶۴	۱-۱۱-۳ روش انجام آزمایش.....
۶۶	۳-۱۲ سایر مشخصات الزامی سنگدانه های مصرفی در بتن.....
۶۷	۳-۱۳ سنگدانه های سبک مصرفی در بتن.....
۶۹	۱۴-۳ ضوابط حمل و نقل، تحویل و نگهداری سنگدانه های مصرفی در بتن.....
۷۱	فصل چهارم.....
۷۱	کلیاتی درباره آب بتن Concrete water.....

مقدمه

بتن به عنوان برگزیده ترین مصالح قرن حاضر شناخته میشود. ویژگی منحصر به فرد این ماده برای کسب مقاومت های مختلف با کارایی مورد نظر، ترکیبی را در دسترس بشر قرار داده که دامنه استفاده از آن رو به گسترش دارد.

خوشبختانه مراجع و معیارهای قابل استناد هم در سطح جهانی و هم در سطح ملی کم نیستند و اهتمام ویژه به تدوین ضوابط و معیارهای مربوط به بتن در سطح کشور ملاحظه می شود این کتاب بر اساس آخرین یافته های علمی و عملی دانش مهندسی عمران در زمینه شناخت مصالح بتن و روشهای اجرایی و تکنولوژی های نوین در این زمینه و بر اساس آخرین ویرایش های آیین نامه ها (آب، BS، ACI و ...) تالیف شده است. با توجه به گسترش و پیشرفت علم و پیدایش تکنولوژی های فراوان در قرن اخیر، شناخت بتن و خواص آن نیز توسعه قابل ملاحظه ای 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. گستردگی استفاده از سازه های بتن، بر آن داشت تا ضوابط مربوط به اجرای سازه های بتن را در مجموعه ای گردآوری نموده و راهنمای دانشجویان، مدیران پروژه، مهندسان مشاور و پیمانکاران قرار دهد. مجموعه حاضر که با عنوان "کتاب تکنولوژی بتن" تهیه شده است. این کتاب در ۱۳ فصل تهیه شده است و در تدوین آن سعی شده تا ضوابط اجرای بتن از دیدگاهها و شرایط مختلف اجرایی مورد بررسی قرار گیرد. در حال حاضر انواع مختلفی از سیمانها که شامل پوزولانها، سولفورها، پلیمرها، الیافهای مختلف و افزودنیهای متفاوتی هستند، تولید می شوند. همچنین می توان خاطر نشان کرد که تولید انواع بتن با استفاده از حرارت، بخار، اتوکلاو، تخلیه هوا، فشار هیدرولیکی و بیره و قالب انجام می گیرد. بتن به طور کلی محصولی است که از اختلاط آب با سیمان آبی و سنگدانه های مختلف در اثر واکنش آب با سیمان در شرایط محیطی خاصی به حاصل می شود و دارای ویژگیهای خاص است. امید است این کتاب مورد توجه علاقه مندان قرار گیرد.