



دروسازی بتنی

www.ketab.ir

مؤلفان:

قاسم فرجی

حسن ولی پور

سرشناسه : فرجی، قاسم، ۱۳۴۶ -
 عنوان و نام پدیدآور : روسازی بتنی/مولفان قاسم فرجی، حسن ولی پور.
 مشخصات نشر : تهران: انتشارات فنی حسینیان، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری : ۴۰۰ ص: مصور، جدول.
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۶۶۰۷-۶۸-۲
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 یادداشت : چاپ قبلی: چرتکه، ۱۳۹۰.
 یادداشت : کتابنامه: ص. ۲۸۸.
 موضوع : روسازی با بتن
 موضوع : روسازی - روکش‌ها
 موضوع : راهسازی
 شناسه افزوده : ولی پور، حسن، ۱۳۵۲
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ ۴۹۹/ف/۲۸۲۷۸
 رده بندی دیوین : ۶۲۵/۸۴
 شماره شابک حسینی : ۳۵۲۷۳۵۴



انتشارات فنی حسینیان

نام کتاب :	روسازی بتنی
ناشر :	انتشارات فنی حسینیان
تألیف :	مهندس قاسم فرجی، مهندس حسن ولی پور
صفحه آرائی :	هفت رنگ گرافیک (نسرین محمدی)
لیتوگرافی :	رامین
نوبت چاپ :	اول - تابستان ۱۳۹۳
چاپ :	منصور
صحافی :	کیمیا
ناظر فنی چاپ :	حسین جعفری پور شورغینی
تیراژ :	۳۰۰ جلد
شابک :	۹۷۸-۹۶۴-۶۶۰۷-۶۸-۲
www.simurghedanesh.com / www.chortkehbook.com	

مراکز پخش:

کتابفروشی هنر: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۳۴۲
 کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، نرسیده به ۱۲ فروردین، جنب کتابفروشی فجر تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۶
 انتشارات سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱۱۴-۵

به نام خدا

و به انگشت نشان و گفت: نرسیده به درخت، کوچ باغی است که از خواب خدا سبز تر است و در آن عشق به اندازد پرهای صداقت آبی است
این اثر تقدیم می شود به جهانهای پاک شما، من جلد شهیدان که اقتدر شست... و بی نور و محمد میگنفر

دبارة مولفین

مولفین این کتاب از فارغ التحصیلان مهندسی عمران در مقطع ارشد و مهندسی راه و ترابری در مقطع کارشناسی ارشد و هم اکنون نیردانشجوی دکتری تخصصی مهندسی
عمران، سنفه مرود از اساتید دوس عمران و دانشجو در ده دوازدهم رشته جراحی راه و ترابری مشغول به کاری باشند

فهرست

مقدمه	۱۵
-------	----

فصل اول

پیشگفتار	۱۷
۱-۱) تفاوت رفتار روسازیها	۱۷
۲-۱) ملاحظات ضروری	۱۸
۳-۱) پیشینه روسازی بتنی	۱۹
۴-۱) آزمایشات جاده‌ای اولیه	۲۲
۵-۱) آزمایش جاده‌ای آشو	۲۶
۶-۱) سیر تکاملی طراحی	۲۹
۷-۱) برنامه عملکرد طولانی مدت روسازی‌های بتنی	۳۰
۸-۱) اقتصاد، عمر خدمت، هزینه‌های چرخه عمر	۳۱
۹-۱) چالش‌های فراروی آینده	۳۱
۱-۹-۱) تعمیر و نگهداری و نوسازی	۳۱
۲-۹-۱) بازیافت و استفاده دوباره از مصالح	۳۲
۳-۹-۱) خدمات زیست محیطی	۳۴
۴-۹-۱) سازگاری	۳۶
۱۰-۱) سایر نکات زیست محیطی	۳۸

فصل دوم

۴۱	انواع روسازی بتنی
۴۲	۱-۲) روسازی بتنی غیر مسلح در زردار
۴۵	۲-۲) روسازی های بتن مسلح در زردار
۴۶	۳-۲) روسازی های بتن مسلح پیوسته
۴۹	۴-۲) انواع درزها در روسازی های بتنی متداول
۵۰	۱-۴-۲) درزهای انقباضی عرضی
۵۲	۲-۴-۲) درزهای طولی
۵۵	۳-۴-۲) درزهای اجرایی
۵۷	۴-۴-۲) درزهای انبساطی
۵۸	۵-۲) درزهای
۶۰	۶-۲) روسازی های بتنی پیش تنیده و پیش ساخته
۶۱	۱-۶-۲) روسازی های بتنی پیش تنیده
۶۳	۲-۶-۲) روسازی های بتنی پیش ساخته
۶۴	۷-۲) بتن غلتکی
۶۵	۸-۲) بتن تراوا / متخلخل

فصل سوم

۶۷	کار آئی و عملکرد روسازی بتنی
۶۹	۱-۳) ترک خوردگی
۶۹	۱-۱-۳) شکستگی در گوشه
۷۰	۲-۱-۳) ترک خوردگی مقاومتی
۷۱	۳-۱-۳) ترک خوردگی طولی
۷۲	۳-۱-۴) ترک خوردگی عرضی
۷۳	۲-۲) نواقص درزها
۷۴	۱-۲-۳) آسیب دیدن آب بندی درزها
۷۴	۲-۲-۳) خرد شدن درزها
۷۵	۳-۳) آسیبهای سطحی
۷۵	۱-۳-۳) ترک خوردگی های موزائیکی
۷۷	۲-۳-۳) پوسته شدن

۷۸.....	۳-۳-۳) صیقلی شدن سنگدانه‌ها
۷۸.....	۴-۳-۳) بیرون پریدگی
۷۹.....	۴-۳) صدمات متفرقه
۷۹.....	۱-۴-۳) برآمدگی‌ها
۸۰.....	۲-۴-۳) گسیختگی درزهای عرضی و ترک‌ها
۸۲.....	۳-۴-۳) افتادگی بین خط عبور و شانه راه
۸۲.....	۴-۴-۳) جدایی بین خط عبور و شانه راه
۸۳.....	۵-۴-۳) خرابی موضعی
۸۳.....	۶-۴-۳) رانش آب و عمل تلمبه‌ای
۸۴.....	۷-۴-۳) رانش بلوکی
۸۵.....	۸-۴-۳) زری در پی عرضی
۸۶.....	۹-۴-۳) جمع‌آوری
۸۶.....	۵-۳) مشخصات و ویژگی‌های سازه‌های روسازی
۸۶.....	۱-۵-۳) همواری
۸۷.....	۲-۵-۳) مقاومت لغزش
۹۴.....	۳-۵-۳) سروصدا
۹۴.....	۱-۳-۵-۳) مبانی صدا و سروصدا
۱۰۲.....	۲-۳-۵-۳) سروصدای ناشی از ترافیک
۱۰۴.....	۳-۳-۵-۳) روشهای کاهش نوفه ترافیک
۱۰۵.....	۴-۳-۵-۳) سروصدای ناشی از تماس لاستیک با
۱۱۲.....	۵-۳-۵-۳) روسازی کم صدا
۱۱۳.....	۶-۳-۵-۳) سروصدا در روسازی بتنی

فصل چهارم

۱۱۷.....	بستر روسازی، زیراساس، و زهکشی
۱۱۹.....	۴-۱) بستر روسازی
۱۲۲.....	۱-۱-۴) خاکهای قابل انبساط در بستر روسازی
۱۲۲.....	۲-۱-۴) خاک بستر مستعد یخبندان
۱۲۳.....	۲-۴) زیراساس و اساس
۱۲۷.....	۱-۲-۴) اساس تثبیت شده
۱۲۹.....	۲-۲-۴) انتخاب نوع روش تثبیت زیراساس و اساس

۱۳۰.....	اصطکاک و لایه جداساز (۳-۲-۴)
۱۳۲.....	زهکشی سطحی (۳-۴)
۱۳۲.....	زهکشی تحتانی (۴-۴)
۱۳۵.....	تعیین مقدار جریان داخلی آب (۱-۴-۴)
۱۳۶.....	تعیین مقدار زهکشی داخلی (۲-۴-۴)
۱۳۹.....	طراحی اساس تراوا (۳-۴-۴)
۱۴۱.....	طراحی لایه جداساز (۴-۴-۴)
۱۴۲.....	زهکشی فرودگاه (۵-۴-۴)
۱۴۲.....	اساس و زیراساس در روسازی فرودگاه (۵-۱)

فصل پنجم

۱۴۵.....	انتخاب مصالح، طرح اختلاط و ترکیب مصالح بتن
۱۴۶.....	(۱-۵) سیمان
۱۴۶.....	(۲-۵) مصالح مکمل سیمانی
۱۴۶.....	(۱-۲-۵) خاکستر بادی
۱۴۷.....	(۲-۲-۵) سر باره
۱۴۸.....	(۳-۲-۵) سایر مصالح مکمل سیمانی
۱۴۹.....	(۳-۵) سنگ دانه ها و آب
۱۵۰.....	(۱-۳-۵) درشت دانه
۱۵۱.....	(۲-۳-۵) سنگدانه های ریز
۱۵۱.....	(۳-۳-۵) ترکیب بهینه دانه بندی
۱۵۵.....	(۴-۳-۵) سنگدانه سبک وزن
۱۵۶.....	(۴-۵) آب
۱۵۶.....	(۵-۵) افزودنی ها
۱۵۶.....	(۱-۵-۵) افزودنی حباب ساز
۱۵۷.....	(۲-۵-۵) تسریع کننده ها
۱۵۷.....	(۳-۵-۵) کندگیر کننده ها
۱۵۸.....	(۴-۵-۵) افزودنی های کاهنده آب
۱۵۸.....	(۶-۵) سازگاری مواد
۱۶۰.....	(۷-۵) طرح اختلاط و ترکیب مصالح
۱۶۴.....	(۸-۵) کارایی

۱۶۵	مقاومت (۹-۵)
۱۶۸	مقاومت خمشی بتن (۱-۹-۵)
۱۶۹	ارتباط مقاومت فشاری بتن با سایر مقاومتها (۲-۹-۵)
۱۷۱	دوام (۱۰-۵)
۱۷۱	دوام در مقابل انجماد ذوب (۱-۱۰-۵)
۱۷۳	پوسته شدن (۲-۱۰-۵)
۱۷۳	سولفات خوردگی (۳-۱۰-۵)
۱۷۴	خوردگی میلگردها و میله‌های داول (۴-۱۰-۵)
۱۷۴	جمع‌شدگی و تغییر شکل حرارتی (۱۱-۵)
۱۷۶	تنش‌های ناشی از حرارت و رطوبت در دالهای بتنی (۱۱-۵)
۱۷۶	الف) جمع‌شدگی و شواخت (۱۱-۵)
۱۷۸	ب) تابیدگی محلی به پایین دال (تنش میانی) (۱۱-۵)
۱۷۹	ج) تابیدگی محیطی به بالای دال (۱۱-۵)
۱۷۹	محاسبات ترک‌ها و ترک‌ها در دال (۲-۱۱-۵)
۱۸۱	اثر خزش و جمع‌شدگی در رفتار دالهای بتنی (۳-۱۱-۵)
۱۸۵	شتاب دادن به عملیات اجرایی (۱۲-۵)
۱۸۸	ویژگی‌های بتن تراوا (۱۳-۵)
۱۸۸	مقاومت فشاری (۱-۱۳-۵)
۱۸۸	مقاومت خمشی (۲-۱۳-۵)
۱۸۹	تخلخل و تراوایی (۳-۱۳-۵)
۱۸۹	جمع‌شدگی (۴-۱۳-۵)
۱۸۹	درصد فضای خالی و سایر مشخصات (۵-۱۳-۵)
۱۹۲	مشخصات طرح اختلاط (۶-۱۳-۵)
۱۹۳	کاهش سروصدا (۷-۱۳-۵)
۱۹۴	تاثیر متقابل تراوایی و مقاومت در بتن تراوا (۸-۱۳-۵)

فصل ششم

۱۹۹	مبانی طراحی (۱-۶)
۲۰۰	تکیه‌گاه روسازی (۱-۶)
۲۰۱	ترافیک (۲-۶)
۲۰۱	وسیله منفرد ساده (۱-۲-۶)

۲۰۱.....	۳-۶ جریان ترکیبی ترافیک
۲۰۳.....	۱-۳-۶ مفهوم محور هم‌ارز (ESAL)
۲۰۴.....	۴-۶ تنشهای ناشی از تاب خوردگی و اعوجاج
۲۱۳.....	۵-۶ تنشهای ناشی از اصطکاک
۲۱۶.....	۶-۶ تنشهای ناشی از بارگذاری ترافیکی
۲۱۶.....	۱-۶-۶ تنشهای ناشی از بارگذاری در گوشه دال
۲۱۸.....	۲-۶-۶ تنشهای ناشی از بارگذاری در لبه دال
۲۱۹.....	۳-۶-۶ تنشهای ناشی از بارگذاری در محدوده میانی دال
۲۱۹.....	۴-۶-۶ ترکیب تنشها
۲۲۰.....	۵-۶-۶ تغییر شکلهای خمشی دال
۲۲۱.....	۶-۶-۶ بارهای مجزای محدود
۲۲۴.....	۷-۶ طراحی ضوابط
۲۲۵.....	۸-۶ طراحی درزهای عرضی و فاصله‌گذاری
۲۲۵.....	۱-۸-۶ بازدهی در بارها
۲۲۷.....	۲-۸-۶ فاصله‌گذاری در بارها و روسازی بتنی غیر مسلح
۲۳۱.....	۳-۸-۶ فواصل متغیر در درزهای عرضی
۲۳۲.....	۴-۸-۶ درزهای قفل و بست، تکایه، سندانهای
۲۳۴.....	۵-۸-۶ درزهای داول دار
۲۳۴.....	۶-۸-۶ قطر میله‌های داول
۲۳۶.....	۷-۸-۶ درزهای مورب
۲۳۷.....	۹-۶ طراحی درزهای طولی و میله‌های دوخت
۲۴۰.....	۱۰-۶ مقایسه روسازیهای مسلح با غیر مسلح
۲۴۱.....	۱۱-۶ داولهای صفحه‌ای
۲۴۲.....	۱-۱۱-۶ بررسی رفتار داولهای صفحه‌ای

فصل هفتم

۲۴۷.....	طراحی
۲۴۷.....	۱-۷ طراحی روسازی راهها
۲۴۷.....	۱-۱-۷ روش طرح آشتو
۲۴۸.....	۱-۱-۱-۷ مقدار ترافیک بر حسب بارهای محوری ساده ۱۸ کیس
۲۵۲.....	۲-۱-۱-۷ اعتمادپذیری $Z_R S_D$

- ۲۵۳..... $\Delta Psi, P_i, p_0$ نشانه خدمت (۳-۱-۱-۷)
- ۲۵۳..... S'_c مقاومت خمشی بتن (۴-۱-۱-۷)
- ۲۵۳..... C_d ضریب زهکشی (۵-۱-۱-۷)
- ۲۵۴..... ضریب انتقال بار J (۶-۱-۱-۷)
- ۲۵۵..... مدول ارتجاعی بتن E_c (۷-۱-۱-۷)
- ۲۵۷..... ضریب عکس العمل بستر K (۸-۱-۱-۷)
- ۲۵۷..... روشهای حل (۹-۱-۱-۷)
- ۲۵۸..... شش طرح بریتانیا (۱۰-۱-۱-۷)
- ۲۵۸..... ضخامت روسازی بتنی درزدار غیر مسلح (۱۱-۱-۱-۷)
- ۲۶۲..... ضخامت روسازی بتنی درزدار مسلح (۱۲-۱-۱-۷)
- ۲۶۳..... طرح فولاد در روسازی بتن مسلح درزدار (۱۳-۱-۱-۷)
- ۲۶۴..... طراحی روسازی بتنی برای بارهای سبک (روسازی سبک) (۱۴-۱-۱-۷)
- ۲۶۵..... راهنمای طراحی حجم بتن آمریکا (۱۵-۱-۱-۷)
- ۲۶۶..... مشخصات بتن (۱۶-۱-۱-۷)
- ۲۶۶..... خصوصیات ترانزیت (۱۷-۱-۱-۷)
- ۲۶۷..... جانمایی درزها (۱۸-۱-۱-۷)
- ۲۶۷..... جداول طراحی روسازی سبک (۱۹-۱-۱-۷)
- ۲۷۴..... روسازی بتنی تراوا (۲۰-۱-۱-۷)
- ۲۷۸..... تقاطعات و چهارراههای بتنی (۲۱-۱-۱-۷)
- ۲۷۹..... روسازی مرکب بتن غلتکی متراکم (۲۲-۱-۱-۷)
- ۲۸۰..... روسازی بتنی با دال کوتاه و نازک (۲۳-۱-۱-۷)
- ۲۸۱..... طرح روسازی فرودگاه (۲۴-۱-۱-۷)
- ۲۸۲..... ملاحظات طراحی (۲۵-۱-۱-۷)
- ۲۸۳..... تعیین پروازهای هم‌ارز سالیانه برای هواپیمای طرح (۲۶-۱-۱-۷)
- ۲۸۶..... طراحی برای شرایط یخبندان و مناطق همیشه یخ‌زده (۲۷-۱-۱-۷)
- ۲۸۷..... طرح روسازی صلب اداره کل هوانوردی فدرال (۲۸-۱-۱-۷)
- ۲۸۷..... تعیین مدول عکس‌العمل مبنا (مقدار K) (۲۹-۱-۱-۷)
- ۲۸۸..... تعیین ضخامت دال بتنی (۳۰-۱-۱-۷)
- ۲۸۸..... نواحی بحرانی و غیر بحرانی (۳۱-۱-۱-۷)
- ۲۸۹..... ترافیک با حجم زیاد (۳۲-۱-۱-۷)

۲۸۹.....	درزها (۵-۲-۳-۷)
۲۹۰.....	روسازی بتن مسلح وروسازی بتن مسلح پیوسته (۶-۲-۳-۷)
۲۹۰.....	طرح روسازی با لایه کشسان (۳-۳-۷)
۲۹۱.....	طراحی روسازی صنعتی (۴-۷)
۲۹۴.....	روسازی صنعتی متداول (۱-۴-۷)
۲۹۴.....	روسازی صنعتی بتن غلتکی (۲-۴-۷)

فصل هشتم

۲۹۷.....	تئیه ویژه؛ فولادگذاری و عملیات پایانی
۲۹۷.....	(۱) تبدیلیها
۲۹۸.....	۱-۱) تبدیلی بین روسازیهای بتنی و پلها
۲۹۹.....	۲-۱-۸) تبدیلیهای بین روسازیهای بتنی و آسفالتی
۳۰۱.....	۲-۸) طراحی ضعیف روسازی بتن مسلح پیوسته
۳۰۲.....	۳-۸) طرح فولاد روسازی بتن مسلح پیوسته برای راهها (آشتو)
۳۰۳.....	۱-۳-۸) درصد فولاد برای فاصله ترکها
۳۰۴.....	۲-۳-۸) درصد فولاد برای عرض شکاف ترکها
۳۰۵.....	۳-۳-۸) درصد فولاد برای تنش فولاد
۳۰۵.....	۴-۳-۸) فولاد عرضی در روسازی بتن مسلح پیوسته
۳۰۶.....	۵-۳-۸) عملکرد میدانی روسازی بتن مسلح پیوسته در راهها
۳۰۸.....	۴-۸) طرح فولاد روسازی بتن مسلح پیوسته برای گردگام (اداره کل هوانوردی فدرال)
۳۰۸.....	۱-۴-۸) فولاد لازم برای مقاومت درمقابل چسبندگی بین روسازی
۳۰۹.....	۲-۴-۸) مقاومت فولاد در برابر اثرات حرارتی
۳۰۹.....	۳-۴-۸) کفایت بتن بر حسب نرخ فولاد
۳۰۹.....	۴-۴-۸) فولاد عرضی
۳۰۹.....	۵-۴-۸) مثال طراحی
۳۱۰.....	۵-۸) مسلح سازی روسازی بتن مسلح پیوسته و مهارهای انتهایی دال
۳۱۱.....	۱-۵-۸) جزئیات مسلح سازی
۳۱۳.....	۲-۵-۸) مهارهای انتهایی دال و درزهای نهایی
۳۱۹.....	۳-۵-۸) درزهای اجرایی عرضی
۳۲۰.....	۶-۸) مرحله پرداخت نهایی و بافت بندی
۳۲۱.....	۷-۸) عمل آوری

- ۳۲۱..... عوامل موثر برای الزامات عمل آوری (۱-۷-۸)
- ۳۲۵..... عمل آوری اولیه (۲-۷-۸)
- ۳۲۶..... عمل آوری نهایی (۳-۷-۸)
- ۳۲۹..... مدیریت دما (۴-۷-۸)
- ۳۳۰..... خاتمه عمل آوری و ارزیابی اثربخشی آن (۵-۷-۸)
- ۳۳۱..... ملاحظات در زمینه رویه‌های نازک (۶-۷-۸)
- ۳۳۱..... اره کردن درز و درزگیری (۸-۸)
- ۳۳۸..... اقدامات احتیاطی (۹-۸)
- ۳۳۹..... اقدامات احتیاطی در آب و هوای گرم (۹-۸)
- ۳۴۱..... اقدامات احتیاطی در آب و هوای سرد (۲-۹-۸)
- ۳۴۲..... افزودن مواد به محیط (۳-۹-۸)

فصل نهم

- ۳۴۵..... روکشهای بتنی
- ۳۴۶..... روکش بتنی بر روی روسازهای سی (۱-۹)
- ۳۴۶..... روکشهای بتنی غیر چسبنده (۱-۱-۹)
- ۳۵۳..... روکشهای بتنی چسبنده (۲-۱-۹)
- ۳۶۰..... روکش بتنی بر روی روسازیهای آسفالتی (۲-۹)
- ۳۶۰..... روکشهای رویه سفید (۱-۲-۹)
- ۳۶۴..... روکشهای رویه سفید فرا نازک (۲-۲-۹)
- ۳۶۸..... روکشهای رویه سفید نازک (۳-۲-۹)

پیوستها

- ۳۶۹..... واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
- ۳۷۸..... واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
- ۳۸۸..... References
- ۳۹۸..... جداول

مقدمه چاپ اول

در کتب روسازی، روسازی راهها به دو دسته انعطاف‌پذیر و صلب تقسیم‌بندی می‌شود. این تقسیم‌بندی بر اساس رفتار نمازه‌ی لایه روسازی در قبال اعمال بار خودروهاست، بنابراین مرز تشخیص بین این دو نوع روسازی، رفتار بار لایه‌هاست. صرف نظر از رفتار، می‌توان تقسیم‌بندی دیگری را نیز بر اساس جنس و نوع مصالح کار برد. هر چند قطعیت رفتار کاملاً انعطاف‌پذیر روسازی‌های آسفالتی احتمالاً بر حسب برخی عوامل موثر در آنها جای بحث دارد؛ اما روسازی‌های بتنی را می‌توان در زمره روسازی‌های صلب به‌شمار آورد.

امروزه بیش از یک قرن از شروع ساخت روسازی بتنی در دنیا می‌گذرد، و در طی این مدت مدید تجربیات گرانمایی از عملکرد آن در اقصی نقاط جهان در دسترس است؛ با این همه، هنوز هم ساخت روسازیهای بتنی در پاره‌ای از موارد با کج‌سلیقگی انجام می‌شود بسیاری از مهندسين اجرايي از مباني اصولي اوليه مربوط به طراحي، که بايد قبل از اقدام به ساخت انواع روسازي بتني به درستي درک شوند، بی‌اطلاع هستند. هر چند اکثر مهندسان در طی تحصیلات دانشگاهی، آموزش‌های گسترده‌ای را درباره طراحی سازه‌های بتن آرمه طی می‌کنند، اما تعداد خیلی کمی از آنها در خصوص طراحی روسازیهای بتنی آموزش می‌بینند؛ حال آن که روسازیهای بتنی به روش کار متفاوت از سازه‌های بتن آرمه طراحی می‌شوند. اینک که دهه‌ها از آغاز راهسازی نوین در کشور ما می‌گذشت، است، موارد بسیار محدودی از روسازی بتنی در راهها اجرا شده و اکثر قریب به اتفاق روسازی جاده‌ها از نوع روسازی آسفالتی است. شاید بتوان گفت که نفت خیز بودن کشور ما و ارزانی قیمت قیر یکی از اصلی‌ترین دلایل این موضوع است که باعث شده تا همواره در مقایسه اقتصادی این دو نوع روسازی، روسازی آسفالتی اقتصادی‌تر بوده باشد. البته در این مورد ارزانی سوخت و کمبود کارخانجات سیمان نیز موثر بوده است. طی چند سال اخیر، با افزایش قیمت فرآورده‌های نفتی و از جمله قیر، به نظر می‌رسد که دستگاههای اجرایی تمایل بسیاری به استفاده از بتن به جای آسفالت در روسازی راهها و خیابانها از خود نشان داده‌اند. این موضوع باعث دلگرمی و در عین حال نگرانی است.

استفاده از بتن به عنوان روسازی علاوه بر استحکام و طول عمر بیشتر، مزایای دیگری نیز دارد که در این کتاب در مورد آنها مطالبی بیان شده است؛ علاوه بر این در کشور ما، باعث حفظ منابع نفتی برای آیندگان خواهد شد. این مطالب مایه دلگرمی است؛ ولی آنچه که باعث نگرانی می‌شود، این است که اجرای روسازی بتنی باید با ملاحظات دقیق و کیفیت بسیار بالایی اجرایی انجام شود، در غیر این صورت رفع نواقص آن به مراتب دشوارتر از لایه‌های آسفالتی است. از آنجایی که در کشور ما، نیروی آموزش دیده در اجرای روسازی بتنی کمیاب است و از طرفی منابع فارسی لازم نیز در این خصوص بسیار محدود هستند، بر آن شدیم تا این کتاب را در دسترس جامعه مهندسی راه و ترابری قرار دهیم.

کتاب حاضر، حاصل چندین سال بررسی و تحقیق و مطالعه متون و کتب فنی بسیار زیاد به علاوه بررسی و تجربیات نویسندگان مختلف است، که در نهایت با تجمیع و پوشش دادن مطالب ناتمام در برخی از آنها تدوین یافته و امید می‌رود مورد استقبال جامعه مهندسی قرار گیرد. روش نگارش نیز بر مبنای مقالات فنی اخیر با درج اسامی محققین مربوطه انجام شده و سعی بر آن بوده که تا حد ممکن ارجحیت بر حفظ و خواننده برای اخذ نتیجه بیشتر به مراجع تخصصی‌تر ارجاع داده شود. بدیهی است این کتاب بر آنند سایر کتابها خالی از نقص و کمبود نبوده که در نظر است در چاپهای آتی رفع شود.

در خاتمه جای آن در این کتاب از استادان و همکاران عزیزمان، دکتر علی منصورخاکی، دکتر حسن ذوقی، دکتر سید علی حسینی، دکتر سید عباس حسینی، که بر ما سمت استادی داشته‌اند، تقدیر و قدر دانی شود. امیدواریم که به پاس سالها و به کار بستن پشتوانه عظیم سوابق طراحی و اجرایی و عملکرد روسازی بتنی در سایر کشورها، توسعه استفاده از این نوع روسازی در کشور با اطمینان بیشتر و موفقیت بالاتر به سرانجام برسد.

مقدمه چاپ دوم

با عنایت به استقبال از چاپ اول این کتاب و از آنجایی که عدم بیش از یکسال از تایید شدن آن می‌گذرد شایسته است بخاطر تأخیر چاپ بعدی و ایجاد دشواری برای خوانندگان محترم از ایشان پوزش خواسته و از جامعه دانشجویی و نیز مهندسی کشور که موافقت و تشویق اینجانبان برای چاپ مجدد بوده‌اند تشکر و قدر دانی نماییم.

ضمناً به منظور ارتباط بانویسندگان می‌توانید با آدرس ایمیل زیر مکاتبه نمایید.

faraji1364@yahoo.com