

دوام بتن در محیط فاضلاب شهری

مؤلفین:

مصطفی رستمی - مریم دانی نژاد

سرشناسه: رستمی، مصطفی، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدار: دوام بتن در محیط فاضلاب شهری / مولفین مصطفی رستمی، مریم مغنی نژاد
مشخصات نشر: مشهد، سخن گستر، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری: ۹۶ص:، مصور، جدول.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۶۹۳-۷
فهرست نویسی: فیپا.
یادداشت: کتابنامه
موضوع: بتن - - پایداری
موضوع: Concrete - Stability
موضوع: بتن - مقاومت
موضوع: High strength concrete
موضوع: لوله های فاضلاب
موضوع: Sewer-pipe
شناسه افزوده: مغنی نژاد، مریم / ۱۳۰۶
رده بندی کنگره: ۱۳۹۵ ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۶۹۳-۷
رده بندی دیویی: ۶۲۰/۱۳۶
شماره کتابخانه ملی: ۴۶۲۹۴۰۲



انتشارات سخن گستر

نام کتاب: دوام بتن در محیط فاضلاب شهری
مؤلف: مصطفی رستمی - مریم مغنی نژاد

نوبت و سال چاپ: اول / اسفند ۱۳۹۵
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
قیمت: ۸۰۰۰ تومان
چاپخانه: میثاق
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۴۷-۶۹۳-۷

نشانی: مشهد - خیابان ابن سینا - پلاک ۱۹۱
تلفن: ۳۸۴۳۹۹۵۵

فهرست

۱۱	فصل اول: کلیاتی در مورد بتن
۱۳	۱-۱- مقدمه
۱۵	۲-۱- بتن چیست؟
۱۵	۳-۱- اجزاء تشکیل دهنده بتن
۱۵	۱-۳-۱- سیمان
۱۷	۲-۳-۱- سنگدانه ها
۱۹	۳-۳-۱- آب
۱۹	۴-۳-۱- مواد افزودنی
۲۷	۴-۱- ساختار بتن
۲۸	۱-۴-۱- ناحیه انتقال
۳۰	۲-۴-۱- مشخصات فازهای اصلی خمیر سیمان هیدراته شده
۳۳	فصل دوم: محیط فاضلاب و واکنش های میکروبیولوژی
۳۵	۱-۲- تاریخچه ی جمع آوری فاضلاب
۳۷	۲-۲- انواع فاضلاب
۳۷	۱-۲-۲- فاضلاب های خانگی
۳۸	۲-۲-۲- فاضلاب های صنعتی
۳۹	۳-۲-۲- فاضلاب های سطحی
۳۹	۳-۲- مجاری فاضلاب (فاضلابروها (Sewers)

۴۰	۳-۲-۱- جنس فاضلابروها.....
۴۲	۴-۲- لوله های بتنی و بتنی مسلح.....
۴۲	۵-۲- آسیب های موجود در شبکه جمع آوری فاضلاب.....
۴۴	۶-۲- خوردگی میکروبیولوژی.....
۴۴	۶-۲-۱- سیکل گوگرد و میکروبیولوژی آن.....
۴۵	۶-۲-۲- باکتری های احیاء کننده سولفات.....
۴۶	۶-۲-۳- باکتری های اکسیدکننده گوگرد.....
۴۸	۷-۲- مکانیزم تولید اسید سولفوریک در فاضلابروها.....
۵۳	۸-۲- عوامل موثر بر تولید سولفید هیدروژن در فاضلابروها.....
۵۴	۸-۲-۱- سرعت جریان.....
۵۴	۸-۲-۲- شیب جریان.....
۵۵	۸-۲-۳- جریان متلاطم.....
۵۵	۸-۲-۴- مواد جامد معلق در فاضلاب.....
۵۶	۸-۲-۵- اجرا.....
۵۶	۸-۲-۶- قطر لوله.....
۵۷	۸-۲-۷- زمان ماند فاضلاب در مسیر.....
۵۷	۸-۲-۸- دما.....
۵۷	۸-۲-۹- اکسیژن محلول.....
۵۷	۸-۲-۱۰- غلظت زیست اکسیژن (B.O.D) و سولفات در فاضلاب.....
۵۹	فصل سوم: محیط فاضلاب شهری.....
۶۱	۳-۱- مقدمه.....
۶۲	۳-۲- خوردگی.....
۶۳	۳-۳- واکنش اسید سولفوریک با بتن.....
۶۵	۳-۳-۱- گچ.....
۶۵	۳-۳-۲- اترینگایت.....
۶۶	۳-۴- محل خوردگی لوله های بتنی فاضلاب.....

فصل چهارم: روش های پیشگیری از خوردگی میکروبیولوژیکی لوله های بتنی فاضلاب	۶۹
۴-۱- مقدمه	۷۱
۴-۲- روش های حفاظت فاضلابروها	۷۲
۴-۲-۱- راهکارهای افزایش مقاومت بتن	۷۳
۴-۳- ارائه روش مناسب جهت مقاوم نمودن بتن در برابر اسید	۷۹
۴-۳-۱- نوع سیمان	۸۰
۴-۳-۲- پوزولان های مصرفی و نسبت آن ها	۸۰
۴-۳-۳- رده بندی مصالح سنگی و نسبت مصالح ریز دانه	۸۱
۴-۳-۴- نسبت آب به سیمان	۸۱
۴-۳-۵- دانه بندی مواد سیمانی	۸۲
فصل پنجم: آزمایشات میکروبیولوژی	۸۳
۵-۱- مقدمه	۸۵
۵-۲- آزمایشات میکروبیولوژی	۸۷

بتن با سیمان پرتلند، در سال‌های اخیر گسترده‌ترین کاربرد را در بین مصالح ساخته شده به وسیله بشر دارد. اگر بخواهیم از روی ملاحظات و علایق جهانی قضاوت کنیم، به نظر می‌رسد که آینده بتن حتی از این هم روشن‌تر باشد. دلیل این امر آن است که بتن بیشترین خواص مطلوب مهندسی را با هزینه کم برآورده می‌سازد و در عین حال، از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی و ملاحظات زیست محیطی سودمندی‌های فراوانی را در بر دارد.

بتن بیشترین ماده ساختمانی است که در ساخت بناهای فاضلاب مورد استفاده قرار می‌گیرد. سازه‌های بتنی مورد استفاده در فاضلاب بصورت معمول برای ۵۰ سال طراحی می‌گردند، اما بعضی اوقات فقط با گذشت چندین سال در اثر حمله اسید سولفوریک دچار خوردگی شده و شکل اولیه، کیفیت و قابلیت خدمت دهی خود را از دست می‌دهند، لذا در سال‌های اخیر، به مسئله دوام بتن توجه فوق العاده‌ای شده است.

برای تهیه بتنی که در برابر حملات مهاجم محیط، مقاوم باشد، درک مکانیسم‌های عناصر مهاجم در محیط سازه، لازم و ضروری است. با درک کامل روندهای شیمیایی، فیزیکی و تکنولوژی که در تخریب بتن دخالت دارند، می‌توان روشهای حفاظتی مناسب را در قالب

ضوابط پیشنهادی ارائه نمود، لذا تشریح واکنش‌های متقابل بتن با محیط خارجی، موضوع اصلی بحث دوام بتن می‌باشد.

در پایان از کلیه عزیزان صاحب نظر، مهندسان، محققان و دانشجویان خواهشمند است، با ارسال نظرات و پیشنهادات خود ما را در رفع نواقص کتاب حاضر، یاری فرمایند.

مصطفی رستمی - مریم مغنی نژاد

m_rostami_engi@yahoo.com

maryam_moghanninezhad@yahoo.com

www.ketab.ir