
اثر آب مغناطیسی بر روی بتن

امیر رضا ایزدی، سامان زارعی جلال آبادی

www.ketab.ir



سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه	ایزدی، امیررضا، ۱۳۷۴-
عنوان و نام پدیدآور	اثر آب مخاطیسی بر روی بتن / مولف امیررضا ایزدی، سامان زارعی جلال آبادی.
مشخصات نشر	زرنده: نوید دانش دارالفنون، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	۱۳۸ ص.
شابک	978-622-9789-78-0
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	بتن -- افزودها
موضوع	Concrete -- Additives
موضوع	بتن -- آزمایش ها
موضوع	Concrete -- Testing
شناسه افزوده	زارعی جلال آبادی، سامان، ۱۳۷۳-
رده بندی کنگره	TP۸۸۴
رده بندی دیویی	۶۶۶/۸۹۳
شماره کتابشناسی ملی	۷۶۰۵۴۹۳
وضعیت رکورد	فیا

مولف: امیررضا ایزدی، سامان زارعی جلال آبادی

عنوان: اثر آب مخاطیسی بر روی بتن / امیررضا ایزدی، سامان زارعی جلال آبادی

طراح جلد: فهیمه حسن خوانی

نوبت چاپ: اول بهار ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۸۹۷-۸-۰

شماره: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان



زرنده، خیابان فردوس، نبش فردوس ۲۰، طبقه فوقانی دارالترجمه الفبا

تلفن تماس: ۰۹۱۳۵۱۸۸۷۱۶-۰۹۲۲۱۱۸۳۴۹۵-۳۳۴۳۹۹۵۶

تمام حقوق این اثر متعلق به نشر نوید دانش دارالفنون می باشد. و هرگونه استفاده از عناصر صوری و محتوایی آن کلا و

جزئا، به هر زبانی وبه هر شکلی بدون اجازه ناشر ممنوع می باشد.

فهرست مطالب

۹	.....	مقدمه
۱۰	.....	دستگاه تولید آب مغناطیسی
۱۲	.....	تولید آب مغناطیسی
۱۳	.....	دستگاه‌های فرآوری مغناطیسی
۱۵	.....	انواع مختلف دستگاه‌های مغناطیسی
۱۶	.....	انواع مختلف از نظر عملکرد
۱۸	.....	نصب دستگاه
۱۸	.....	درجه مغناطیسی شدن
۱۹	.....	اثر دستگاه فرآوری مغناطیسی روی خواص آب
۲۴	.....	اثر دستگاه مغناطیسی روی آب حاوی ذرات کلونیایی
۲۸	.....	فرآوری مغناطیسی آب برای جلوگیری از تشکیل رسوب
۳۵	.....	دلیل تجربی برای اثبات اثرات میدانهای مغناطیسی روی آب
۳۸	.....	اثر آب مغناطیسی روی خواص خمیر سیمان و بتن
۴۱	.....	خمیر سیمان و واکنش‌های آن
۴۵	.....	سنگ سیمان
۴۶	.....	نمونه تهیه شده با آب معمولی
۴۸	.....	صرفه جویی در مصرف سیمان
۴۹	.....	روانی خمیر سیمان
۵۰	.....	تاثیر آب مغناطیسی روی خواص بتن

۵۳	 استفاده از آب مغناطیسی نسبت آب به سیمان
۵۵	 تر دستگاه فراوری مغناطیسی روی خواص آب
۵۹	 دلایل افزایش واکنش هیدراسیون سیمان در ترکیب با آب مغناطیسی
۶۱	 افزایش مقاومت فشاری و افزایش کارایی خمیر سیمان تهیه شده با آب مغناطیسی
۶۲	 کارهای انجام شده
۶۲	 شرکت مغناطیس شرق (I.I.C)
۶۲	 مقاومت فشاری سنگ سیمان
۶۴	 مقاومت ملات ماسه سیمان
۶۵	 بررسی خاصیت روانی (اسلام)
۶۶	 افزایش شتاب واکنش هیدراسیون
۶۷	 کاهش وقوع جمع شدگی خشک بتن (dry shrinkage)
۶۷	 نفوذ پذیری بتن در برابر آب و بخار آب
۶۷	 افزایش مقاومت در برابر یخ زدگی
۶۸	 دوام بتن در برابر عوامل مخرب موجود در هوا و آب اطراف
۶۹	 مقاومت فشاری و کششی بتن
۷۱	 دستگاه مغناطیسی کننده آب
۷۲	 مواد تشکیل دهنده بتن
۷۳	 آزمایش مقاومت فشاری بتن
۷۷	 آزمایش نان سو و همکاران
۷۸	 شرح آزمایش نان سو و همکاران
۸۰	 استفاده از GBFS در بتن مغناطیسی

ضرورت استفاده بهینه از سیمان در تولید بتن و افزایش مقاومت و دوام آن از اهمیت خاصی در خصوص کاهش آلودگی محیط زیست و مصرف بهینه انرژی برخوردار می باشد. چرا که در فرآیند تولید هر تن سیمان، حدوداً یک تن گاز کربن دار وارد محیط زیست گردیده و بیش از ۱۲۵ لیتر سوخت فسیلی (مازوت و یا گازهای طبیعی) در کنار ۱۱۰ کیلو وات ساعت برق مصرف می شود. برابر آمارهای ارائه شده بیش از ۵/۸ درصد گازهای گلخانه ای جهان ناشی از تولید بیش از یک هزار و ۸۰۰ میلیون تن سیمان است [۱]. از طرف دیگر در صورتی که بتن با دوام و مقاومت پایین تولید گردد، مجبور به تخریب و مصرف مجدد سیمان خواهیم بود لذا به نظر می رسد دانستن اصولی که باعث افزایش و مقاومت بتن گردد، می تواند در راستای توسعه پایدار کمک باشد. در زمینه بالا بردن مقاومت بتن نظریات زیادی مطرح گردیده است که یکی از آنها استفاده از آب مغناطیسی به جای آب معمولی در فرآیند ساخت بتن می باشد.

در سال ۱۹۹۸ مقاله ای تحت عنوان کاربرد آب القاء شده مغناطیسی در خواص فیزیکی و مکانیکی بتن تازه توسط آبدیس مگالاس گمر انتشار یافت. در این مقاله، نویسنده به مقایسه بتن تهیه شده با آب معمولی و مغناطیسی پرداخته و در پایان نتیجه گرفت که آب مغناطیسی مقاومت فشاری و کششی بتن را ۲۰٪ افزایش می دهد [۴]. تحقیقاتی از این نوع باعث شد نظرها به سمت تهیه و تولید آب مغناطیسی

جذب شود. هم اکنون دستگاه‌های مختلفی برای تولید آب مغناطیسی و کاربردهای آن در بتن در کشورهای مختلف جهان تولید می‌شود که به بررسی طرز کار آنها می‌پردازیم.

دستگاه تولید آب مغناطیسی

برای تهیه بتن مغناطیسی ابتدا باید آب مغناطیسی تهیه کرد؛ برای این منظور از یک دستگاه که دارای یک یا چند آهنربای دائمی و یا از یک یا چند سیم پیچ با هسته آهنی که از این سیم پیچ‌ها جریان الکتریسته می‌گذرد و موجب ایجاد میدان مغناطیسی می‌شود، استفاده می‌گردد. مزیت سیم پیچ‌های متصل به جریان این است که در این حالت می‌توان میدان مغناطیسی را تغییر داد و بهترین مقدار میدان را جهت بهبود خواص بتن پیدا کرد.