

بتن رسانا

پژوهشگران عرصه مصالح ساختمانی از گذشته‌های دور با تلاش فراوان سعی نموده‌اند تا با ایجاد تغییراتی در اجزای بتن اصلاحاتی را مطابق با نیازهای موجود اعمال نموده و به خواصی جدید و یا برتری‌هایی از بتن دست یابند. این تلاش‌ها و زحمات در طی سال‌ها منجر به پیدایش بتن‌هایی با خواص گوناگون و کاملاً متفاوت گردیده است.

از جمله پژوهشگران ایرانی موفق گردیده‌اند بتنی با رسانایی الکتریکی مناسب و مقاوم در برابر عوامل خوردنده محیطی را فرموله نمایند که با استفاده از آن به عنوان بک فیل در محیط آب جاری و یا حتی در صورت نیاز به عنوان الکتروود قسمتی از مشکلات محیط خوردنده را رفع نمایند.

از این بتن می‌توان در سواحل دریا و رودخانه‌ها و همچنین در زمین‌هایی که سطح آب‌های زیر سطحی بالا بوده و امکان استفاده از پودرهای رسانای متعارف امکان پذیر نمی‌باشد، به عنوان ماده رسانا استفاده نمود. از دیگر موارد مصرف این بتن استفاده از آن در مناطق کوهستانی به کمک الکتروودهای مش شکل و یا زیگزایی است که می‌توان با ایجاد سطح تماس بالا و بیشتر از معمول بسیاری از مشکلات مانند حفاری، آبیاری دوره‌ای، یخزدگی و... را رفع نمود.

ضمناً در محیط‌های خوردنده به صورت شمع دفنی به عنوان الکتروود استفاده نمود.

برخی از مزایای بتن:

- مقاومت در برابر پوسته شدگی.
- مقاومت در برابر یخزدگی و در نتیجه عدم کاهش رسانایی الکتریکی.
- افزایش نفوذپذیری بتن در داخل سنگ‌ها و صخره‌ها.
- کاهش نفوذ پذیری اسیدها و مواد خوردنده با استفاده از پوزولان‌های طبیعی.
- سرعت گیرایی (هیدراتاسیون) با افزودن مواد غیر کلریدی.
- کاهش حباب‌های موجود در بتن با استفاده از روانساز.
- کاهش و به حداقل رساندن جمع شدگی و در نتیجه کاهش ترک‌های میکروسکوپی جهت جلوگیری از نفوذ آب و مواد خوردنده با استفاده از افزودنی‌های منبسط کننده.
- وجود پاور ژل در بتن باعث جلوگیری و کاهش نفوذ نمک‌های موجود در آب یا محیط در بتن خواهد بود.
- وجود پاورژل مقاومت ۷۳ و ۲۵ درصد افزایش می‌دهد.

▪ وجود میکروسیلیس از حمله سولفات‌ها و کلریدهای موجود در آب و یا مناطق شوره‌زار را کاهش چشمگیری می‌دهد.

▪ وجود مواد تعلیق‌کننده در برخی از این بتن‌ها باعث یک‌دست ماندن بتن تا زمان گیرایش و در نتیجه حفاظت آن در برابر دو فاز شدگی است.

روش مصرف:

بسته به شرایط کاری ابتدا حفره یا قالب آماده می‌شود.

با محاسبه حجم قالب مقدار مواد اولیه با توجه به دانسیته ۲۲۰۰ گرم بر دسی مترمکعب (لیتر) آماده و به ازاء هر کیلوگرم ۱۸۰ تا ۲۵۰ سی سی آب غیرشور (بسته به شرایط دمایی و محیطی) افزوده و ملات کاملاً مخلوط و همگن گردد.

کابل ترجیحاً روکش‌دار (جهت کاهش و به حداقل رساندن خوردگی) آماده و تکه‌ای تسمه مسی، صفحه ویا مش جهت افزایش سطح به آن متصل گردد.

سعی شود قسمتی از روکش در داخل بتن قرار گیرد (جهت کاهش خوردگی و قطع کابل) بتن مانند روش متداول به داخل قالب ویا حفره ریخته شود.

ملاحظات:

در تولید این بتن از آب‌شور استفاده نگردد و ترجیحاً از آب اشامیدنی استفاده شود.

طبق مقررات ملی ساختمان اگر لازم باشد بتن در یک منطقه خورنده ساخته و عمل‌آوری شود میزان یون کلرید مجاز در آب می‌باید حداکثر ۵۰۰ میلی‌گرم در لیتر و در مناطق غیرخورنده حداکثر ۱۰۰۰ میلی‌گرم در لیتر آب مجاز دانسته شده است، داشتن یون کلر در این حد آب‌شور نبوده و قابل شرب خواهد بود.

اجرای این محصول در کنار دریا به یکی از دو روش زیر کارآمدتر خواهد بود

جهت کاهش خوردگی یا از کابل روکش‌دار استفاده شود در غیر این صورت حتماً خط بنچ مارک

bench mark. ملاحظه گردد

بهتر است بنچ مارک هر نقطه از اطراف دریا از سازمان مربوطه استعلام گردد.

استفاده از مواد زودگیرکننده منع می‌گردد چون این مواد ترکیب و یا یکی از نمک‌های کلر بوده و خوردگی بتن را افزایش خواهد داد.

برقرار باشید