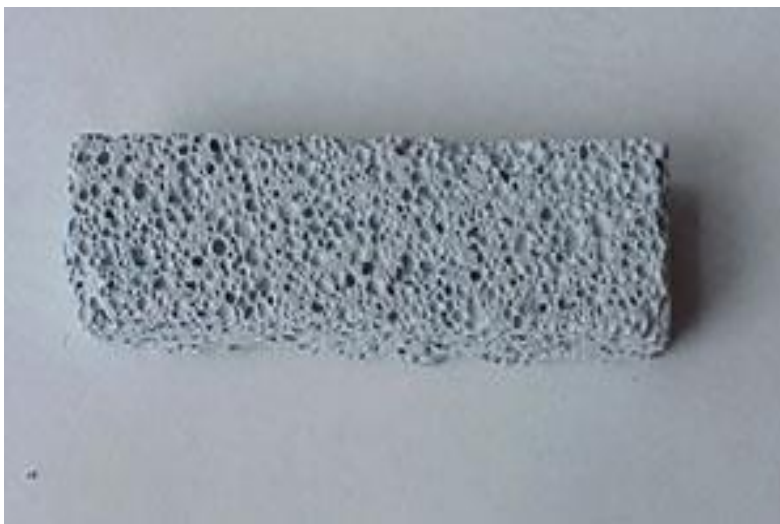


ویژگی های بتن هوادار

یک از پیشرفت های بزرگ حوزه تکنولوژی بتن در سال های اخیر بتن هوادار است. بتن هوا دار در نتیجه استفاده از سیمان دارای حباب هوا و یا اضافه کردن ترکیب هوادار در طی فرآیند اختلاط به دست می آید.



اضافه کردن هوا به بتن مزایای مهمی هم در بتن پلاستیک و هم بتن سخت شده، مانند مقاومت در برابر انجماد و ذوب در یک محیط اشباع شده به همراه دارد. هوای به دام افتاده در یک بتن بدون هوا حفره های نسبتاً بزرگی ایجاد می کند که به طور یکنواخت در مخلوط توزیع نشده اند.

ویژگی ها

۱. کارایی

کارایی بهبود یافته در بتن هوادار تا حد زیادی نیاز به آب و شن و ماسه را به ویژه در مخلوط های ضعیف و در مخلوط های حاوی سنگ دانه های زاویه دار و بد دانه بندی شده، کاهش می دهد. علاوه بر این، حباب های هوا جداشدگی را در بتن پلاستیک کاهش می دهد.

۲. مقاومت در برابر انجماد و ذوب

انبساط ناشی از یخ زدگی آب در بتن می تواند فشار کافی برای گسیختگی بتن ایجاد کند. با این حال، حباب های هوا به عنوان مخزن هایی برای آب منبسط شده به کار می روند، در نتیجه فشار انبساط را کم می کنند و از آسیب بتن جلوگیری می کنند.

۳. مقاومت در برابر یخ زدگی

از آنجا که حباب های هوا مانع پوسته پوسته شدن ناشی از مواد شیمیایی ضد یخ مورد استفاده برای پاک سازی برف و یخ می شوند، بتن هوادار برای تمام عملیاتی که در آن بتن با مواد شیمیایی ضد یخ در تماس است توصیه می شود.

۴. مقاومت در برابر حمله سولفات

حباب‌های هوا مقاومت بتن را در برابر سولفات‌ها بهبود می‌بخشند. بتن ساخته شده با نسبت W/C کم، حباب هوا و سیمان دارای تری کلسیم -آلومینات کم، مقاوم‌ترین بتن در برابر حمله سولفات‌ها محسوب می‌شود.

۵. مقاومت

نسبت حفره به سیمان اساساً مقاومت بتن هوادار را تعیین می‌کند. در این نسبت، حفره‌ها به عنوان حجم کل آب به علاوه هوا تعریف می‌شود (در هر دو الگوی حباب دار یا به دام انداخته شده). هنگامی که میزان هوا ثابت باقی می‌ماند، مقاومت به صورت معکوس با نسبت W/C تغییر می‌کند. از آنجا که میزان هوا افزایش می‌یابد، شما می‌توانید با ثابت نگه داشتن نسبت حفره به سیمان مقاومت را ثابت نگه دارید. برای این کار می‌توانید میزان آب مخلوط را کاهش دهید، مقدار سیمان را افزایش دهید و یا هر دو را انجام دهید. هر گونه کاهش مقاومت که به همراه افزودنی حباب هوا باشد به حداقل می‌رسد، زیرا بتن هوادار دارای نسبت پایین W/C نسبت به بتن غیر هوادار با همان میزان اسلامپ است.

با این حال، گاهی اوقات دستیابی به مقاومت بالا در بتن هوادار دشوار است.

۶. مقاومت در برابر سایش

مقاومت در برابر سایش بتن هوادار با بتن غیر هوادار با همان مقاومت فشاری یکسان است. مقاومت در برابر سایش با افزایش مقاومت فشاری افزایش می‌یابد.

۷. آب بندی

بتن هوادار نسبت به بتن غیر هوادار در برابر نفوذ آب بهتر عمل می‌کند از آنجا که حباب هوا از شکل گیری مجراهای مویینگی پیوسته جلوگیری می‌کند؛ بنابراین، زمانی که آب بندی لازم است از بتن هوادار استفاده کنید.

مترجم: الهه رحیمی

منبع:

<http://civilblog.org/09/12/2016/properties-air-entrained-concrete/>