در استاندارد ASTM C494-92 افزودنی ها به سه دسته زیر تقسیم می شوند.

- سری A : مواد کاهنده آب
- سری D : مواد کاهنده آب و کندگیر کننده
- سری E : مواد کاهنده اب و تند گیر کننده

در این مطلب به دنبال بررسی مواد کاهنده آب یا همان روان کننده ها هستیم.

مطابق با ایین نامه مبحث نهم استفاده از روان کننده ها می تواند حداقل 5 درصد از میزان آب اختلاط را کاهش دهد. میزان مصرف مواد کاهنده آب یا روان کننده به طرح اختلاط و مواد بکار رفته و همچنین اسلامپ مورد نظر بستگی دارد و حداکثر می تواند 5 درصد وزن سیمان باشد.

تاثیر روان کننده بر طرح اختلاط

- با ثابت نگه داشتن نسبت آب به سیمان و مقدار آب می توان روانی بتن و اسلامپ را افزایش داد
- با ثابت نگه داشتن نسبت آب به سیمان و کاهش مقدار آب می توان میزان سیمان را کاهش داد
- با کاهش آب به سیمان و ثابت نگه داشتن روانی می توان مقاومت و ریز ساختار بتن را بهبود بخشید

تاثیر روان کننده بر بتن تازه

- کاهش افت اسلامپ
- افزایش کارایی و روانی بتن
- افزایش قدرت پمپ پذیری
- کاهش جمع شدگی بتن
- افزایش یکنواختی بتن

• کاهش جدایش سنگدانه ها (segregation)

تاثیر روان کننده بر بتن سخت شده

• افزایش مقاومت به علت کاهش نسبت آب به سیمان

• افزایش مقاومت کششی بتن به علت کاهش نسبت آب به سیمان

• کاهش نفوذپذیری به علت کاهش نسبت آب به سیمان

• افزایش مقاومت الکتریکی بتن به علت کاهش نسبت آب به سیمان

• افزایش دوام بتن در محیط های خورنده و سولفاتی و سرطان بتن

کاربرد روان کننده

• بتن پر مقاومت

• بتن توانمند

• بتن فوق توانمند

• بتن خودتراکم

• بتن سبک سازه ایی

انواع مواد روان کننده بر مبنای ساختار شیمیایی

• پایه کربوکسیلاتی

• پایه نفتالینی

• پایه لیگنوسولفاتی

نحوه مصرف

بهتر است روان کننده در مقداری از آب اختلاط بتن مخلوط شده و در هنگام اختلاط نهایی و قبل از ریختن و یا پمپ کردن به مخلوط بتن اضافه شود. نتایج تجربی نشان داده است اگر روان کننده در آب اختلاط و یا ژل مواد پوزولانی مخلوط شده و به بتن اضافه شود تاثیر بیشتری بر روانی دارد چراکه موجب توزیع همگن تر می شود.