

کاربرد RCC در سد جگین و بررسی تاثیر پوزولان طبیعی

بعنوان مصالح جایگزین سیمان

هومن اندیشه¹، امین روستایی²

1- دانشجوی کارشناسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

2- دانشجوی کارشناسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی لارستان

¹ تلفن: 09126046706، پست الکترونیکی: Andisheh.h@gmail.com

² تلفن: 09173696693، پست الکترونیکی: Amin_R64@yahoo.com

چکیده

بتن کوبیده غلطکی روشی نسبتاً جدید جهت اجرای بتن در پروژه های عمرانی است. رواج استفاده از این نوع بتن به علل متعددی رو به فزونی است، که مهمترین آنها تسريع عمليات اجرايی، کاهش هزینه ساخت، سادگی در تولید و عدم نیاز به تجهیزات و تاسیسات اجرايی ویژه می باشد. به همین علت در صنعت سد سازی با تلفیق دو تکنولوژی بتن و عملیات خاکی و بهره گیری از فن جاگذاری لایه های آسفالت موفق به ابداع بتن غلطکی با روانی صفر گردیدند.

در فرهنگ اصطلاحات بتن و سیمان انجمن بتن امریکا (ACI)، بتن متراکم شده با غلطک (Roller-Compacted-Concrete) و یا بتنی که با حرکت بر روی آن در حالت سخت نشده متراکم گردد و در ادبیات فنی رول کریت نامیده می شود، بعنوان تعریفی جامع از بتن غلطکی مطرح گردیده است. در حال حاضر بتن غلطکی در سه کلاس مختلف که بیشتر بر پایه امکانات محلی استوار می باشد مورد استفاده قرار می گیرد که عبارتند از: بتن کم ملات، بتن با ملات متوسط، بتن با ملات زیاد. در این مقاله علاوه بر معرفی بتن غلطکی به بررسی اولین سد بتن غلطکی در ایران (سد جگین) که تمامی مراحل طراحی، اجرا و نظارت آن توسط متخصصان داخلی انجام گرفته نیز می پردازیم. همچنین استفاده از پوزولان به عنوان مصالح جایگزین سیمان نیز مورد ارزیابی و تحلیل علمی قرار داده شده است.

واژه های کلیدی: بتن غلطکی، Roller-Compacted-Concrete، سد جگین، پوزولان طبیعی، اثر بخشی

مقدمه

بتن کوبیده غلطکی روشی نسبتاً جدید جهت اجرای بتن در پروژه های عمرانی است. رواج استفاده از این نوع بتن به علل متعددی رو به فزونی است، که مهمترین آنها تسريع عمليات اجرايی، کاهش هزینه ساخت، سادگی در تولید و عدم نیاز به تجهیزات و تاسیسات اجرايی ویژه می باشد. به همین علت در صنعت سد سازی با تلفیق دو تکنولوژی بتن و عملیات خاکی و بهره گیری از فن جاگذاری لایه های آسفالت موفق به ابداع بتن غلطکی با روانی صفر گردیدند.

در فرهنگ اصطلاحات بتن و سیمان انجمن بتن امریکا (ACI)، بتن متراکم شده با غلطک (Roller-Compacted-Concrete) و یا به اختصار RCC، بتنی است که با حرکت بر روی آن در حالت سخت نشده متراکم گردد و در ادبیات فنی رول کریت نامیده می شود. لازم به ذکر است خاصیت روانی و پلاستیکی بتن غلطکی در حالت تر، اساساً با خواص پلاستیکی بتن درجا ریز معمولی متفاوت می باشد. البته باید توجه داشت که اسلامپ بتن غلطکی باید در حد صفر باشد تا وزن غلطک متراکم کننده را تحمل نماید. ماشین آلات مورد استفاده جهت حمل و نقل، بارگیری و تراکم بتن RCC شامل ماشین آلاتی با ظرفیت بالا می باشند که در کارهای خاکی حجیم نظیر سد سازی و راهسازی به کار می روند. به طور کلی در ساختن بتن غلطکی میزان عملیات دستی (غیر ماشینی) مورد نیاز در مقایسه با عملیات ساخت بتن های معمولی کمتر است. استفاده از بتن RCC در سد سازی در مقایسه با نوع بتنی مسلح از نظر مالی 15 درصد کاهش هزینه را در بر داشته و همچنین آگیری سد نیز بین دو تا چهار سال زودتر صورت می گیرد. در حال حاضر بتن غلطکی در سه کلاس مختلف که بیشتر بر پایه امکانات محلی استوار است مورد استفاده قرار می گیرد که عبارتند از: بتن کم ملات، بتن با ملات متوسط، بتن با ملات زیاد.