

عنوان مقاله:

تأثیر دمای بتن بر خواص رئولوژی و پمپ پذیری

محل انتشار:

فصلنامه مصالح و سازه های بتنی، دوره 7، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

دانیال قاسمی - کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

علیرضا باقری - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

امیرحسین عبدلی - کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

پارامترهای رئولوژی بتن شامل تنش تسلیم و ویسکوزیته پلاستیک، روی سهولت پمپ پذیری و جلوگیری از افزایش فشار پمپ، تأثیر عمده ای دارند. در تحقیق حاضر، تأثیر دمای مخلوط های با و بدون فوق روانساز روی قابلیت پمپ پذیری، از طریق بررسی آزمایشگاهی تنش تسلیم و ویسکوزیته پلاستیک مخلوط ها در ۳ دمای ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درجه سانتیگراد، مورد مطالعه قرار گرفته است. علاوه بر بررسی اثر دمای مخلوط بلافاصله پس از ساخت، تغییرات زمانی این پارامترها نیز در سه دمای ذکر شده، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج، نشانگر این است که برای مخلوط های بدون فوق روانساز، افزایش دما باعث افزایش تنش تسلیم می گردد. همچنین روند افزایش تنش تسلیم در دمای بالاتر، بیشتر از دماهای پایین تر بود. به لحاظ ویسکوزیته پلاستیک، مخلوط با دمای کمتر، دارای بیشترین مقدار ویسکوزیته پلاستیک بود. در عین حال، روند افزایش ویسکوزیته پلاستیک در طی زمان، برای مخلوط های با دمای بالاتر، سریع تر رخ داد. محاسبه فشار پمپ بر مبنای پارامترهای رئولوژی، نشانگر این است که دمای بالاتر اثر محسوسی روی قابلیت پمپ پذیری در زمانهای اولیه پس از ساخت مخلوط نداشته است. لیکن با گذشت زمان، قابلیت پمپ پذیری مخلوط با دمای بالاتر، کاهش یافته و مستلزم فشار پمپ بیشتری خواهد بود. بر اساس نتایج حاصله برای مخلوط های حاوی فوق روانساز، دمای بالاتر مخلوط، باعث کاهش فشار پمپ در زمان های اولیه پس از ساخت می شود. لیکن با گذشت زمان، به تدریج این مزیت را از دست داده و عملکرد ضعیف تری در مقایسه با مخلوط های با دمای پایین تر خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

بتن تازه، دمای بتن، پمپ پذیری بتن، رئومتر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1882424>

