

کنترل و طراحی ترک های حرارتی مخازن آب بتنی

علی اکبر مقصودی^۱، مریم یزدان پناه^۲

۱. استاد بخش مهندسی عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: maghsoudi.a.a@uk.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه شهید باهنر کرمان (مؤلف رابط)

Email: yazdanpanah_mary@yahoo.com

کد مقاله: ۱۲۲A

چکیده

عوامل متعددی بر ایجاد ترک در سن کم بتن موثر است، از جمله می توان به افزایش درجه حرارت، ضریب انبساط حرارتی بتن، قید ناشی از محدودیت حرکت عضو با اعضاء مجاور آن، گرادیان حرارتی داخل عضو و نیز توانایی مقاومت بتن در برابر کرنش کششی، اشاره کرد. همچنین، در روند طراحی اعضاء بتنی حساس به آب بند بودن، از جمله مخازن آب بتنی، لازم است تا هر دو اثر کرنش های کوتاه و بلندمدت مدنظر قرار گیرد. بر خلاف جمع شدگی ناشی از خشک شدن که در طولانی مدت و پس از چند سال در بتن به حداکثر می رسد، جمع شدگی حرارتی در سن کم، اغلب سن ۲ یا ۳ روز بوقوع می پیوندد و در صورت عدم کنترل آن، امکان ایجاد ترک و تسلیم میلگردها، در این سن کم، فراهم می گردد. تا زمانی که انقباض بتن در سن کم، کمتر از حد آستانه ترک خوردگی باشد، اغلب ترک رخ نمی دهد. با این حال جمع شدگی حرارتی و پس از آن جمع شدگی ناشی از خشک شدن ممکن است به اندازه کافی بزرگ باشد تا منجر به وقوع ترک در بتن در سنین مختلف گردد. در این مقاله، سعی شده است، با در نظر گرفتن، پارامترهای موثر در فرآیند طراحی چنین مخازن بتنی، شامل کرنش حرارتی، الگو و عرض ترک برای شرایط مختلف محیطی، مروری بر محاسبات مربوطه به بیانی ساده با اقتباس از آئین نامه EN1992، فراهم گردد. ضمن اینکه به منظور استفاده کاربران، توضیحات با حل مثالی برای مخازن آب بتنی برای شرایط استان کرمان، ارائه شده است.

کلمات کلیدی: مخازن آب بتنی، ترک های حرارتی بتن، جمع شدگی حرارتی و خشک شدگی، شرایط محیطی کرمان.