



شیمی و مهندسی شیمی

تهران - بهمن ۱۳۹۷

کاربرد الیاف نانو پلی پروپیلین ایزوتاکتیک به روش اثر القایی الکتریکی در تولید بتن های مسلح در مقایسه با الیاف کربنی والیاف فولادی و الیاف پلی پروپیلی اتاکتیک

*^۱ مرتضی ابراهیم نژاد ، ^۲ مهیار کریمی

*^۱ عضو هیئت علمی دانشگاه فنی حرفه ای مازندران ، دانشکده فنی امام محمد باقر ساری ، دپارتمان شیمی ، ایران ، ساری ، ebi450@yahoo.com

*^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه فنی حرفه ای مازندران ، دانشکده فنی امام محمد باقر ساری ، دپارتمان نساجی و karimi.mahyar@gmail.com ، ایران ، ساری ،

چکیده :

می دانیم بتن معمولی بعنوان یک فراورده شیمیایی است ، که ماده ای متشکل از سنگدانه و ملات است. بتن در مقابل نیروی فشاری دارای مقاومت قابل قبولی است با این حال در مقابل نیروی کششی ضعیف عمل می کند. از طرفی فولاد دارای مقاومت کششی قابل قبولی است. از این رو با مسلح کردن بتن به میلگردهای فولادی، بتنی حاصل می گردد که هم دارای مقاومت فشاری و هم مقاومت کششی قابل قبولی است، به این نوع بتن، بتن مسلح، اطلاق می شود. چون ضریب انبساط حرارتی فولاد با بتن یکسان است ، از میلگرد استفاده می شود. ولی به جهت وزن و سنگینی زیاد ، می توان از الیاف هم استفاده نمود . معمولاً از الیاف کربنی یا پلی پروپیلین یا شیشه ای و یا فولادی استفاده می شود که هر یک مزایا و معایب خاص خود را دارند . ما در این مقاله برای نخستین بار از به کمک فناوری نانو و اثر القایی الکتریکی الیاف ترکیبی یا کامپوزیتی استفاده نمودیم و با انجام تست های خمشی ، تنش و کرنشی مزیت های این نوع بتن مسلح را مورد آزمایش قرار دادیم. از الیاف معمولاً برای کنترل ترک های ناشی از انقباض خمیری و ترک های انقباضی ناشی از خشک شدن بتن، استفاده می شود . الیاف بتن، باعث ایجاد مقاومت جهتی در بتن می شوند.

در این مقاله برای نخستین بار به کمک فناوری نانو الیاف پلی پروپیلین را بصورت ایزو تاکتیک در ساختار بتن تزریق کردیم ، و توانستیم یک نوع بتن مسلحی طراحی کنیم که کلیه تست های خمشی و تنش و کششی متداول را با موفقیت طی کرده و یک بتن مسلح سبکی را تولید نماییم

کلید واژه : نانو ، پلیمر ، ایزوتاکتیک ، الیاف ، اتاکتیک ، پلی پروپیلین ، بتن مسلح

۱-مقدمه

در ابتدا لازم است با ساختار شیمیایی سیمان آشنا شویم ، سیمان ها مواد چسبنده ای هستند که قابلیت چسبانیدن ذرات به یکدیگر و بوجود آوردن جسم یک پارچه از ذرات متشکله را دارند. این تعریف از سیمان دارای آن چنان جامعیتی است که می تواند شامل انواع چسب ها از جمله چسب های مایع که در چسبانیدن قطعات سنگ یا سنگ و فلزات به یکدیگر بکار می روند نیز بشود.

نمونه ای از این چسب ها در صنعت سیمان در کار گذاشتن آجر نسوز در کوره سیمان مورد مصرف دارد و خاصیت اصلی