

عنوان مقاله:

استفاده ساده و تجربه شده از بتن سبک مسلح و مرکب ارتجاعی (ECRLC) در سبک و یکپارچه ساختن برای افزایش مقاومت و ایمنی بناها در برابر زلزله در گستره کلان

محل انتشار:

دوماهنامه نخبگان علوم و مهندسی، دوره 8، شماره 5 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسنده:

Kamyar Esmaeil - نویسنده مسئول

خلاصه مقاله:

"بتن سبک مسلح و مرکب ارتجاعی" نوعی از "مواد مرکب خم پذیر و سبک" بر پایه مواد سیمانی است. سامانه مرکب مزبور دارای مدول فنریت، ظرفیت جذب انرژی و طاقت شایان توجه در خمش می باشد. در اینجا به نوعی استفاده بسیار ساده و تجربه شده از این سامانه سبک و یکپارچه، با رفتار مطلوب به خصوص در خمش و ضربه، در ساخت بنا "در چارچوب ضوابط و معادلات معمول" پرداخته شده است. این سیستم متشکل از ماده سیمانی همگن و پیوسته (مثلا شامل سیمان پرتلند و مواد پوزولانی مناسب)، الیاف، و حفره ها و یا سبک دانه های تغییر شکل پذیر پلی استایرین یا مانند آن است که در ترکیبی متناسب با مشبکهای فلزی و یا غیرفلزی، در مجموع "یک سامانه یا سیستم عمل کننده واحد و یکپارچه" را می سازند. از این فناوری "غیرانحصاری" همچنین می توان به سادگی در ساختن دیوارهای غیرباربر داخلی و خارجی، قطعه دال زبرین در سقفهای دارای تیرهای فرعی، انواع سازه های گنبدی شکل و به ویژه برای ساخت سبک و یکپارچه استفاده کرد. به طور کلی "سبک و یکپارچه سازی" را می توان "راهکاری محوری و عملی برای افزایش موثر مقاومت و ایمنی بناها در برابر زلزله" در گستره وسیع دانست. با توجه به مجموعه عوامل درهم تنیده فنی، اقتصادی و اجرایی و همچنین با در نظر داشتن جامع نگرانه دیگر موارد و راهکارهای مقتضی، تلاش برای تحقق هر چه بیشتر و بهتر راهکار محوری مزبور "با هر آن سیستم و مصالح مقتضی" اهمیتی راهبردی دارد. پانلهای ساندویچی سبک و عایق ساخته شده با این سامانه، علاوه بر پایداری مناسب، بر خلاف پانلهای بسیار سبک ساخته شده از بتنهای سبک و فوق سبک مسلح معمول، به ویژه "شکننده نبوده" و دارای رفتار مطلوب در برابر ضربات شدید و امواج شوک و انفجار هستند. همچنین در مقایسه با برخی پانلهای غیر باربر معمول ساخته شده از ملات سنگین-وزن ماسه-سیمان و مشبکهای فلزی، دیوارهای نیم پیش ساخته و یکپارچه اجرا شده با این سامانه وزن نهایی به مراتب کمتری (مثلا در حدود ۶۰-۵۰ کیلوگرم در مترمربع) دارند و علاوه بر عایق رطوبت و حائل صوت بودن، همچنین عایق حرارتی مناسبی می باشند و با اجرایی آسان و عدم نیاز به برخی اندودها، قابلیتهای بالای شکل گیری و کارپذیری و نیز "تطبیق با طرحهای متنوع معماری (از جمله طرحهای دارای سطوح و احجام منحنی، پیچیده و دارای شیب منفی)" را دارند. در این مقاله به این نوع استفاده ساده از سامانه مرکب مزبور با ذکر جزئیات مقتضی پرداخته شده.

کلمات کلیدی:

عمران، زلزله، مصالح نو، تری دی پانل، پلی استایرین، پانل فوق سبک مسلح، بتن سبک، معماری، سبک و یکپارچه سازی، پانل ساندویچی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1877996>

