

عنوان مقاله:

تحلیل رفتار شمع های توخالی با مقاطع غیر یکنواخت در فرآیند کوبش

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی زلزله، دوره 2، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

امید توسلی - گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران

محمود قضاوی - دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران

خلاصه مقاله:

یکی از روش های اجرای شمع، استفاده از روش کوبش برای نصب شمع های بتنی پیش ساخته به کمک ابزار خاص می باشد. نحوه کوبش و کنترل این فرآیند یکی از جنبه های مهم اجرایی این شمع ها بوده، به طوری که عدم دقت کافی به این مسئله، علاوه بر کاهش راندمان عملیات کوبش، خاک و محیط اطراف را تحت تاثیر قرار می دهد. در این مقاله، به بررسی رفتار شمع های توخالی استوانه ای و مخروطی شکل در فرآیند کوبش به کمک آزمایش واقعی در سایت و تحلیل عددی پرداخته شده است. برای این منظور، با استفاده از انجام آزمایش های واقعی و روش تفاضل محدود و معیار گسیختگی موهر-کولمب، رفتار شمع و خاک هنگام کوبش مدلسازی شده و شرایط استفاده و کاربرد این گونه شمع ها در عملیات کوبش مورد ارزیابی قرار می گیرند. اطلاعات و نتایج حاصل از این پژوهش را می توان در مراحل مختلف طراحی و اجرای شمع های کوبیدنی و همچنین برای بهینه سازی آنها استفاده نمود. با مقایسه نتایج به دست آمده از بررسی رفتار شمع های با هندسه مختلف در آزمایش های واقعی و تحلیل عددی، نتیجه گیری می شود که هندسه و شکل شمع در رفتار کوبشی آنها تاثیر مستقیم داشته و با استفاده از این گونه شمع ها در عملیات شمع کوبی، علاوه بر کاهش مصرف انرژی به میزان بین ۲۵ تا ۶۰ درصد، افزایش راندمان و بهره وری عملیات کوبش نیز فراهم می گردد. همچنین شرایط باز یا بسته بودن نوک شمع تاثیر بسیار زیادی در فرآیند کوبش دارد و در شرایط اعمال انرژی یکسان در حین عملیات کوبش، شمع ته باز عملکرد بهتری نسبت به شمع ته بسته داشته و در مجموع شمع مخروطی ته باز عملکرد بهتری نسبت به سایر شمع ها با هندسه ی مختلف دارد.

کلمات کلیدی:

کوبش شمع، شمع مخروطی، شمع توخالی، شمع ته باز، آزمایش میدانی، روش تفاضل محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1305241>

