

ساخت و ساز به صورت پیش تنیده



مبانی ساخت و ساز پیش تنیده

ساخت دال‌های پیش تنیده در سطح خود بسیار مشابه استفاده از فولاد در مسلح سازی است و تنها تفاوت آن مرحله کشش است. کابل‌ها همان گونه که توسط مهندس تعیین شده است چیده می‌شوند و برای اینکه از مرکز دال بتنی عبور کنند از اسپیسر استفاده می‌شود. برای ساختمان‌های مسکونی، کابل‌ها با ۴۸ اینچ فاصله مرکز به مرکز معمول هستند. کابل‌ها را می‌توان به راحتی از دور موانع عبور داد.

بعد از آن کابل‌ها به اندازه ۳۳۰۰۰ پوند کشیده شده و این کشش به اندازه ۸ اینچ در هر ۱۰۰ فوت افزایش طول ایجاد می‌کند. یک دال بتنی پیش تنیده معمولاً ضخامتی ۸ اینچی خواهد داشت و بتن آن با مقاومت ۳۰۰۰ psi خواهد بود. هنگامی که بتن مقاومت ۲۰۰۰ psi را به دست بیاورد که معمولاً ۳ تا ۱۰ روز طول می‌کشد، کابل‌ها کشیده می‌شوند.

امروزه از کابل‌هایی استفاده می‌شود که از هفت سیم فولادی پر مقاومت پیچیده شده تشکیل شده‌اند و داخل یک حفاظ پلاستیکی قرار گرفته‌اند. در هر انتها یک مهار PT (بتن پیش تنیده پس کشیده) قرار می‌گیرد که در محل‌هایی که از قبل در لبه دال بتنی ایجاد شده است جای گذاری می‌شوند. کشیده شدن حتماً باید توسط کارگران ماهر انجام شود. بعد از کشیدن، کابل‌ها بریده شده و محل قرار گیری مهاربند با گروت پر می‌شود تا از خوردگی مهاربند جلوگیری شود.

اعضای بتنی سازه‌ای بزرگ‌تر هم ممکن است پیش تنیده شوند، به خصوص در پل‌ها و کف‌ها و تیرها در سازه‌های پارکینگ. فرآیند بسیار شبیه فرآیندی است که در دال‌ها استفاده می‌شود، با این تفاوت که در مقیاس بزرگ‌تری این کار انجام می‌گیرد. تفاوت جالب در این است که کابل‌ها اغلب به گونه‌ای گذاشته می‌شوند که در مرکز تیر، پایین هستند و در محل تکیه‌گاه‌ها، بالاتر هستند - این کار فولاد را در نقطه‌ای با بیش‌ترین تنش قرار می‌دهد که در آن می‌تواند به خوبی بتن را نگه دارد. به همراه

اعضای سازه‌ای حفاظ پلاستیکی هم با گروت پر می‌شود تا استرند را در طول با بتن پیوسته کند - به این کابل‌ها ، کابل‌های پیوسته می‌گویند. کابل‌های غیر پیوسته با بتن در دال‌هایی استفاده می‌شوند که برای حرکت در داخل حفاظ پلاستیکی آزاد هستند و در مقابل خوردگی محافظت شده‌اند.

جایگذاری کابل PT و کشیدن معمولاً توسط شرکت‌هایی با کارگران دارای گواهینامه انجام می‌شود که متخصص انجام این کار هستند.

بتن پیش تنیده دکوراتیو

از آنجا که PT ها تقویت کننده هستند، در واقع هیچ کاربرد دکوراتیوی مربوط به پیش تنیدگی وجود ندارد. مزیت‌های PT، شامل کاهش ترک خوردگی (با حداقل ترک‌های خیلی ریز) و امکان افزایش دهانه‌ها می‌شود. دال‌های PT در روی زمین هم می‌تواند مانند هر دال دیگری اجرا شوند. سطوح را می‌توان رنگ آمیزی کرد یا با لایه‌ای پوشاند. تنها نگرانی این است که هرگز نباید دال بتن پیش تنیده را برید یا در آن سوراخ کاری انجام داد، زیرا اگر یک تاندون پاره شود به سختی می‌توان آن را تعمیر کرد. بسیاری از دال‌های مسلح پیش تنیده نشانه‌گذاری می‌شود تا به مالک و یا پیمانکار تعمیرات هشدار داده شود که دال، پیش تنیده است.

مترجم: علی اکبر خلیلی

منبع:

<http://onlinecivilforum.com/site/index.php/۰۵/۱۰/۲۰۱۶/post-tensioning-construction/>