

تیرچه

FIFARPAYA.IR

تیرچه یا الوار افقی به چوب های چهارتراشی گفته می شود که در سقف یا کف به کار می رود تیرچه ها از چوب مهندسی شده یا فولادی ساخته شده است که هر کدام ویژگی های منحصر بفردی دارند به طور معمول تیرچه های چوبی دارای سطح مقطع تخته ای هستند با این حال تیر های مهندسی گفته می شود | باشد که به آن تیرچه "ا" شده چوب ممکن است دارای مقطع مشابه با حرف بزرگ رومی

انواع تیرچه

تیرچه انواع مختلفی دارد و رایج ترین نوع آن که اکثر مهندسان ایرانی از آن استفاده می کنند تیرچه با خرپا است این نوع تیرچه از خرپا و بتن پاشنه تشکیل شده است یکی دیگر از انواع تیرچه، تیرچه پیش فشرده می باشد که در بعضی ساختمان ها استفاده می شود و در آن به جای میلگرد از وایر استفاده می شود البته این مورد زمانی استفاده می شود که بنا به شرایط میلگرد وجود ندارد یکی دیگر از انواع تیر، تیرچه کرومیت است که در آن به جای پاشنه بتن از ورق آهن استفاده می شود استفاده از دو نوع تیرچه بتنی و تیرچه فولادی یا جان باز در سقف های تیرچه بلوک معمول است

FIFARPAYA.IR

تیرچه بتنی

عضو پیش ساخته ای است متشکل از بتن و آرماتورهای فولادی که با قرار گیری بلوک ها مابین تیر ها به عنوان قالب و با بتن پوششی درجا ریخته شده است تیرچه ها در دو نوع تیرچه خرابایی و تیرچه پیش تنیده تولید می شوند پیش از حصول مقاومت بتن ریخته شده وزن بلوک ها و بتن توسط تکیه گاه های موقت (شمع بندی) تحمل می شود و پس از حصول مقاومت بتن ریخته شده تیرهای بتنی به هم چسبیده و مجاور هم، لنگر خمشی حاصل از بارهای قائم سقف را تحمل کرده و به تیرهای اصلی یا تکیه گاه ها منتقل می کنند

FIFARPAYA.IR

تیرچه ها در سه مرحله تحت بارگذاری قرار می گیرند

مرحله اول : تیرچه در مرحله حمل و نقل بار ناشی از وزن خود را تحمل می کند مرحله دوم: تیرچه در (زمان اجرای سقف و به تنهایی بار مرده ناشی از اجزای سقف (وزن تیرچه، بلوک و بتن پوششی درجا و همچنین بارهای حین اجرا را بین تکیه گاه های موقت (شمع بندی ها) تحمل می کند مرحله سوم : این مرحله در تیرچه پس از حصول مقاومت بتن ریخته شده فرا می رسد در این مرحله تکیه گاه های موقت برداشته شده است و تیر به عنوان عضو کششی بار ناشی از بارهای مرده و زنده در هنگام بهره برداری را تحمل می کند در سقف های تیرچه بلوک ، تیرچه های بتنی در دو نوع تیرچه پیش ساخته خرابایی و تیرچه پیش ساخته پیش تنیده مورد استفاده قرار می گیرد

مزایا استفاده از تیرچه

FIFARPAYA.IR

نصب سقف تیرچه بلوک به دلیل پیش ساخته بودن با سرعت بیشتری انجام می شود ، به دلیل پتانسیل

بالای کشور در تولید تیرچه ، هزینه های ساختمان کاهش می یابد ، این نوع سقف مقاومت بالایی در برابر نیرو های افقی مانند باد و زلزله دارد ، برای اجرای این نوع سقف در ساختمان سازی نیازی به نیرو های متخصص نیست و کارگران ساده می توانند آن را نصب کنند ، وزن نهایی تیرچه بلوک پایین است و برای جابجایی در ساختمان نیازی به جرثقیل نبوده و هزینه های نصب کاهش می یابد

تیرچه و معایب آن

یکی از معایب بزرگی که استفاده غیر اصولی از تیرچه باعث به وجود آمدن آن می شود در معرض هوا و رطوبت بودن و عضو کششی آن است ، که منجر به زنگ زدگی و افت کیفیت تیرچه می شود ، به این دلیل محافظت از عضو کششی در برابر رطوبت و جریان هوا اهمیت بسیاری دارد ، و این فرآیند لازم به صرف هزینه و وقت کافی می باشد ، یکی دیگر از معایب تیرچه فلزی این است که در تیرچه فلزی ورق موجود در پاشنه ، بیرون بتن باقی می ماند و اتصال عضو کششی به سقف از طریق جوشهای میلگرد زیگزاگ تامین می شود و در صورت بروز مشکل ، سقف عضو کششی خود را از دست می دهد. بنابراین اگر بتن ریزی اصولی انجام نشود ، این سقف ها دارای ضریب اطمینان پایینی هستند ضمناً این عضو کششی به دلیل افزایش یا کاهش شدید دما دچار انبساط و انقباض خواهد شد ، که این موضوع می تواند منجر به شکستگی جوشها شده و این مورد در زمان آتش سوزی بسیار خطرناک تر هم می شود ، عیب آخر سقف های تیرچه این است که اتصال میلگرد به ورق آهن کف از نوع جوش های غیر همگن بوده و از مقاومت پایینی برخوردار هستند البته شما می توانید با انتخاب درست شرکت سازنده این عیب ها را برطرف کرده و از معایب تیرچه دوری کنید

تیرچه پیش ساخته پیش تنیده

این نوع تیرچه که فقط در کارخانه های مجهز تولید می شود در این نوع تیرچه مفتول ها را پیش از بتن ریزی تیرچه ، توسط جک هایی تحت کشش معین قرار داده و سپس بتن ریزی مقطع اجرا می شود پس از عمل آوری بتن و اطمینان از کسب مقاومت لازم ، مفتول ها را آزاد می کنند در نتیجه بتن تیرچه تحت تنش فشاری قرار می گیرد از آنجا که تیرچه های پیش ساخته پیش تنیده در محدوده این دستور

العمل نمی باشند

FIFARPAYA.IR

تیرچه فولادی با جان باز

FIFARPAYA.IR

عضو پیش ساخته ای است که به صورت خرپاهای ویژه دو سر ساده اجرا می شود تیرچه فولادی با جان باز در سه مرحله تحت بارگذاری قرار می گیرد در مرحله اول باربری تیرچه هنگام حمل و نقل بار ناشی از وزن خود را در مرحله دوم، در زمان اجرای سقف و قبل از گرفتن بتن، بار مرده سقف و بار زنده عوامل اجرایی را در حد فاصل تکیه گاه های تیرچه تحمل می کند در مرحله سوم باربری و پس از گرفتن بتن مقطع مرکب شامل تیرچه و بتن تنش های ناشی از تمامی بارهای وارد به سقف را تحمل می کند

خصوصیات استحکام تیرچه

تیرچه باید قدرت پشتیبانی از بار پیش بینی شده را در مدت زمان طولانی داشته باشد در بسیاری از کشورها از جمله کشور خودمان ساخت و نصب کلیه ابزارهای ساخت از جمله تیر ها باید مطابق با استانداردهای کد ساختمان باشد با توجه به سطح مقطع یک تیر معمولی، عمق کلی آن در ایجاد سیستم ایمن و پایدار کف یا سقف بسیار مهم است و هرچه فاصله بین تیر ها بیشتر باشد، عمیق تر خواهد بود فرمول های تایید شده برای محاسبه عمق مورد نیاز و کاهش عمق در صورت لزوم وجود دارد با این وجود یک قانون برای محاسبه عمق الوار افقی کف چوبی برای یک ساختمان این است که نیمی از دهانه پا را بگیرید، بعلاوه دو کنید و از عدد حاصل به عنوان عمق اینچ استفاده کنید

FIFARPAYA.IR

متریال تیرچه کف

تیرچه های چوبی معمولاً با گونه های چوب رایج در منطقه مورد نظر ساخته می شود به عنوان مثال تخته در بعضی مناطق ممکن است صنوبر یا چوب کاج باشد تیر های ساخته شده از فولاد معمولاً در ساختمان های تجاری استفاده می شوند تیر های چوبی مهندسی شده می توانند برای دهانه های طولانی طراحی شوند اما خوب معمولاً گران تر هستند

نحوه نصب

تیرچه ها بعد از ساخت دیوارهای هر طبقه نصب می شود و در بالای دیوار های زیر قرار دارد اگر خانه دارای دیواره های پایه باشد، تیر های طبقه اول در بالای صفحه آستانه ورودی دیواره های پایه قرار می گیرند در اکثر خانه ها نیز یک پرتوی اصلی وجود دارد که در طول خانه پایین می رود هنگامی که تیر های طبقه اول در حال نصب هستند در بالای آن ها با کف پوش تخته سه لا پوشانده شده است دیوارهای طبقه اول در بالای زیر کف قاب بندی شده و سپس تیرچه های طبقه دوم در بالای دیوارها قرار می گیرند

FIFARPAYA.IR