

انواع مختلف خرپای سقف در طول‌های مختلف

تعریف خرپا

- در معماری و مهندسی سازه، خرپا به سازه‌ای گفته می‌شود که دارای یک یا چند قسمت مثلثی ساخته شده با اعضای بلند باریک صاف است که انتهای آن‌ها با مفاصل به نام گره متصل شده است.
 - نیروهای خارجی و واکنش‌های این نیروها به گره‌ها اعمال می‌شود. نیروهای موجود در اعضای خرپا نیروهای کششی یا فشاری هستند.
 - لنگرها (نیروهای پیچشی) در خرپا حذف می‌شوند زیرا تمام مفاصل در آن به نحوی دورانی ساخته می‌شوند.
- در ادامه به برخی از اطلاعات مفید در مورد انواع مختلف خرپای چوبی و فولادی در سقف و کاربرد آن‌ها در پروژه‌های متنوع اشاره خواهد شد.

انواع مختلف خرپای چوبی و فلزی:

- خرپای یک تیرکی (King post truss)
- خرپای دو تیرکی (Queen post truss)
- خرپای هاو (Howe Truss)
- خرپای پرات (Pratt Truss)
- خرپای فن (Fan Truss)
- خرپایی برای دهانه بزرگ‌تر از ۲۰ متر و تا ۳۰ متر (North Light Roof Truss)
- خرپایی برای دهانه‌های بسیار بزرگ (Quadrangular Roof Trusses)

خرپاها برای سازه‌هایی با طول عظیم: خرپای سقف با لوله‌های فولادی

خرپای یک تیرکی:

- خرپای یک تیرکی به یک خرپای چوبی گفته می‌شود.
- با چوب و فولاد ساخته می‌شود.
- برای طول تا ۸ متر استفاده می‌شود.

خرپای دو تیرکی:

- خرپای دو تیرکی از چوب ساخته می‌شود.
- برای طول تا ۱۰ متر استفاده می‌شود.

خرپای هاو:

- از چوب و فولاد ساخته می‌شود.
- اعضای عمودی یا اعضای تنشی از ساخته می‌شوند.

- برای طول از ۶ تا ۳۰ متر استفاده می‌شود.

خرپای پرات:

- از فولاد ساخته می‌شود.
- در مقایسه با خرپای فینک (Fink)، هزینه کمتری دارد.
- اعضای عمودی دارای تنش و اعضای مورب فشاری هستند.
- برای طول از ۶ تا ۱۰ متر استفاده می‌شود.

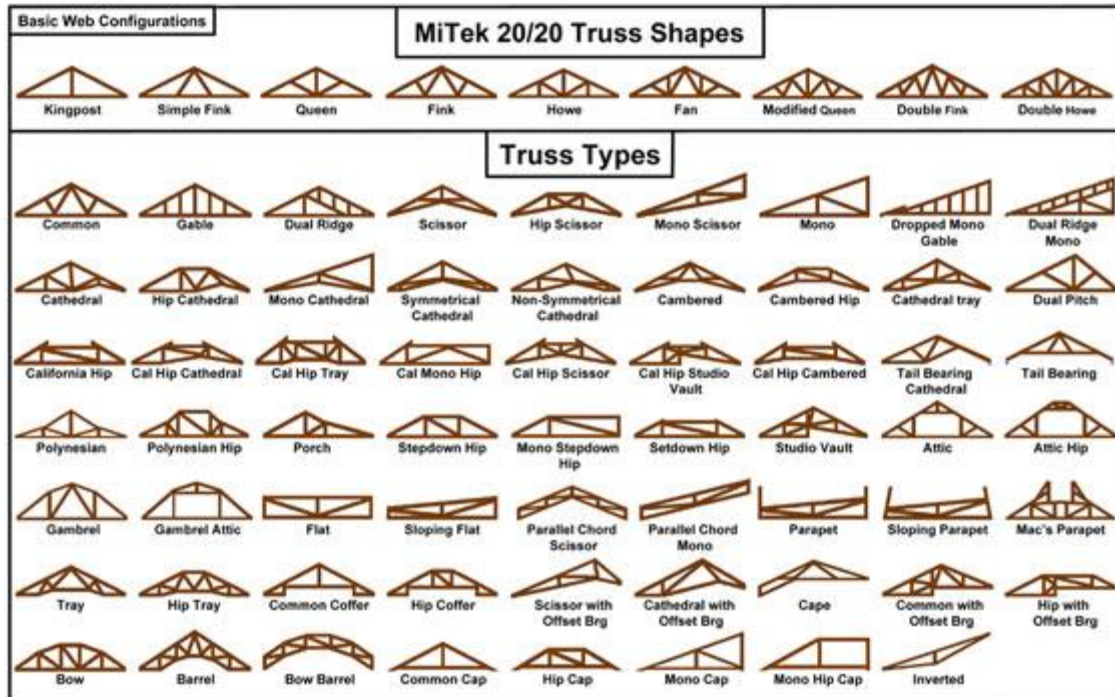
خرپای فن:

- فولاد مواد پایه است.
- خرپای فن یک نوع خرپای سقف فینک است.
- در این خرپا طول‌های فوقانی به طول‌های کوچک‌تر تقسیم می‌شوند تا پشتیبانی از لاپه‌هایی که در خرپای فینک در گره‌ها وجود ندارد، تسهیل شود.
- برای طول ۱۰ تا ۱۵ متر استفاده می‌شود.

خرپایی برای دهانه بزرگ‌تر از ۲۰ متر و تا ۳۰ متر:

- زمانی که طول کف فراتر از ۱۵ متر می‌شود، هزینه آن برای تغییر از یک آرایش خرپا ساده به خرپایی که از تیرهای طول شبکه گسترده استفاده می‌کند (که خرپا را در زاویه مناسب نگه می‌دارد) کمتر است.
- به منظور روشن کردن مناسب فضا، روشنایی سقف باید تغییر یا اضافه شود، باید برای روشنایی کناری تهویه از سقف قوانینی باشد.
- این سقف متشکل از یک آرایه وسیعی از خرپا متصل به تیرها است. قسمت عمودی کوتاه خرپا با این نیت تعبیه شده تا زمانی که سقف در نیمکره شمالی کره زمین قرار دارد، بتواند نور شمالی (نور ناشی از شفق قطبی) را عبور دهد.
- برای طول ۲۰ تا ۳۰ متر استفاده می‌شود.
- کاربرد آن در ساختمان‌های صنعتی، اتاق پذیرایی و غیره است.

خرپایی برای دهانه‌های بسیار بزرگ: کاربرد آن در طول‌های بزرگ مانند سایبان‌های راه آهن و سالن‌های کنفرانس است.



مترجم: پوریا نخعی

منبع:

<http://www.quantity-takeoff.com/different-types-of-roof-trusses-for-diverse-lengths.htm>