

مهندسی خریا تیرچه ماشینی

با فوندوله پلیمری

افسانه مال گرد

احسان پی آخرین

نادر شیردرد

مرتضی فرامرز

عنوان و نام پدیدآور	مهندسی خرابا تیرچه ماشینی با فوندوله پلیمری/افسانه مالگرد...[و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: منشور سمیر، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۷۳ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۶۷-۲۰۹-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیا
یادداشت	افسانه مالگرد، احسان پی آفرین، نادر شیردره، مرتضی فرامرز.
یادداشت	کتابنامه: ص. ۷۱-۷۳.
موضوع	خراباها
موضوع	Trusses
موضوع	تیرچه‌های فولادی
موضوع	Steel joists
شناسه افزوده	مالگرد، افسانه، ۱۳۴۵
رده بندی کنگره	۶۶۰TA/خ۴م۹ ۱۳۹۷
رده بندی دیویی	۶۲۳/۷۷۲
شماره کتابشناسی ملی	۵۳۲۹۲۷۰



مهندسی خرابا تیرچه ماشینی با فوندوله پلیمری

تحقیق و تدوین: افسانه مال گرد، احسان پی آفرین،

نادر شیردره، مرتضی فرامرز

ناشر: منشور سمیر

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول-۱۷

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

ناظر فنی چاپ: مهدی فینی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۶۷-۲۰۹-۲

همه حقوق محفوظ است. هرگونه نسخه برداری، اعم از زیراکس و بازنویسی، ذخیره کامپیوتری، اقتباس کلی و جزئی (به جز اقتباس جزئی در نقد و بررسی و اقتباس در گیومه در مستندنویسی و مانند آن‌ها) بدون مجوز کتبی از ناشر ممنوع و از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری است.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	۹
پیشگفتار	۱۰
فصل اول	۱۱
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون خریای فلزی سقف سبک	۱۱
هدف و دامنه کاربرد	۱۱
اصطلاحات و عبارات	۱۱
قطر اسمی میلگرد	۱۲
سطح مقطع مؤثر میلگردهای آجدار	۱۲
طول اسمی خریا	۱۲
تنش تسلیم	۱۲
تنش نهایی	۱۳
تنش، کرنش، درصد ازدیاد طول	۱۳
انواع میلگردها	۱۳
میلگرد گرم عمل آورده	۱۵
مشخصات میلگردهای گرم نورد شده مورد استفاده در خریا	۱۶
مزایای میلگرد گرم نورد	۱۷
میلگردهای سرد اصلاح شده	۱۸
مشخصات میلگردهای نورد سرد مورد استفاده در ساخت خریا	۱۹
مزیت میلگردهای نورد سرد	۲۰

- ۲۰..... ویژگی‌های فولاد میلگرد
- ۲۰..... ترکیبات شیمیایی فولاد میلگرد
- ۲۱..... خواص مکانیکی میلگرد
- ۲۳..... خرپای فلزی سقف سبک و ویژگی‌های آن
- ۲۳..... تعریف خرپا
- ۲۴..... شکل ظاهری خرپا
- ۲۴..... انحنای طولی خرپا
- ۲۴..... نیز و سبک خرپا
- ۲۵..... پیچش طولی
- ۲۵..... ناخنک زیرکراک
- ۲۵..... میلگردهای طولی خرپا
- ۲۶..... میلگرد عرضی (زیگزای خرپا)
- ۲۶..... محل برش خرپا
- ۲۶..... جوش خرپا
- ۲۷..... جوش نقطه ای
- ۲۸..... ابعاد خرپا
- ۲۸..... دهانه خرپا
- ۲۸..... ارتفاع خرپا
- ۲۹..... روش نمونه‌برداری و آزمون
- ۲۹..... آزمون کارگاهی جوش پذیری میلگرد
- ۳۰..... آزمون کارگاهی شکل پذیری میلگرد
- ۳۰..... نمونه‌برداری از مواد اولیه

نمونه برداری از محصولات نیم سوخته	۳۰
نمونه برداری از محصولات نهایی	۳۱
تست جوش خریا	۳۲
وزن خریا	۳۳
بسته بندی	۳۹
بسته بندی پیندیل های ۱۲ متری	۳۹
مشخصات بسته بندی	۳۹
نوع بسته بندی	۳۹
بسته بندی پیندیل های سایر	۴۰
مشخصات بسته	۴۰
پیندیل های سایر	۴۱
شکل ظاهری پیندیل ها	۴۱
محاسبات فنی تیرچه فلزی سقف سبک	۴۲
مزایا و ویژگی های استفاده از سقف تیرچه بلوک	۴۷
فصل سوم	۴۹
ویژگی ها و نقش اجرای تشکیل دهنده سقف تیرچه بلوک	۴۹
تیرچه پیش ساختمانی خریایی	۵۰
عضو کششی (پاشنه میلگردی خریا)	۵۱
میلگرد بالایی	۵۴
بتن پاشنه تیرچه	۵۴
بلوک سقفی	۵۵
میلگرد افت و حرارتی میلگرد منفی	۵۶

- ۵۷.....میلگرد تقویتی (تعریف و روش محاسبه طول)
- ۵۸.....شماره استانداردهای ملی مرتبط با ساخت تیرچه
- ۶۰.....عنوان برخی از استانداردهای جهانی مرتبط با ساخت خرابا
- ۶۰.....دستگاه تولید خرابای تیرچه ماشینی با فوندوله پلیمری
- ۶۲.....الزامات دستگاه تولید شبکه خرابای فلزی تیرچه با جوش
- ۶۳.....دستگاه تولید شبکه خرابای فلزی تیرچه با جوش مقاومتی
- ۶۵.....الزامات خرابای تیرچه ماشینی با فوندوله پلیمری
- ۶۶.....الزامات دستگاه اتوماتیک آرماتوربند (بند زن)
- ۷۱.....منابع فارسی
- ۷۲.....منابع لاتین

مقدمه

فولادهای کششی و برشی (عرضی) و پوشش بتنی فولادهای اصلی، بصورت تیرچه‌ای پیش ساخته در کارخانه تولید می‌شوند. در کارگاه، پس از قرار دادن تیرچه‌ها به فاصله‌های معین و شمعبندی زیر تیرچه‌ها، بلوکها را بین دو تیرچه مجاور قرار داده و سپس آرماتورهای حرارتی را ... نصب و بتن‌ریزی می‌نمایند؛ به طوری که حداقل ضخامت بتن در روی بلوک، پنج سانتیمتر باشد. پیش از حصول مقاومت بتن پوششی، وزن بلوک‌ها را بتن به سطح تکیه گاههای موقت تحمل می‌شود و پس از حصول مقاومت بتن پوششی، تیرهای T شکل چسبیده و مجاور هم لنگر خمشی حاصل از بارهای دائم متب را تحمل، و به تیرهای اصلی منتقل می‌کنند.

پیشگفتار

سقف اجرا شده با تیرچه و بلوک از انواع سقف‌های با پشت‌بند (تیرک دار) بتنی است که تحمل فشار به بتن بالایی با ضخامت حداقل پنج سانتیمتر واگذار می‌گردد و کشش توسط میلگردهای کششی تیرچه (میلگردهای تحتانی تیرچه) تحمل می‌شود. بتن بالایی همچنین، همانند یک دال نازک با دهانه‌ای برابر فاصله دو تیرچه، خمش موضعی را در محل بین دو تیرچه تحمل می‌کند. در این نوع سقف، تیرچه‌ها به فاصله حداکثر ۷۰ سانتیمتر (محور تا محور) کنار هم و در امتداد دهانه کوتاه‌تر سقف قرار می‌گیرند و با بتن پوششی که در محل ریخته می‌شود و ضخامت آن حداقل پنج سانتیمتر است، تیرهای T شکل چسبیده و مجاور هم را تشکیل می‌دهند. برای پرکردن فاصله تیرچه‌ها، از عناصر گوناگون، مانند آجرهای توخالی، بلوک‌ها، بتنی و حتی پلاستیک و چیزهای دیگر استفاده می‌شود.