



# نحوه محاسبه تحمل بار قوطی آهن

قوطی آهن از جمله مقاطع کاربردی و مهم در صنایع عمرانی است که بخش اعظم فشار وارده به ساختمان را دریافت و خنثی می‌کند. از انواع قوطی پروفیل با هدف ایجاد ممان اینرسی بالا در هر دو جهت محور، در انواع ستون و سازه‌های فلزی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

به همین علت توجه به میزان تحمل بار قوطی آهن اهمیت بسیاری دارد. در ادامه به نحوه محاسبه تحمل بار قوطی آهن خواهیم پرداخت.

برای استعلام قیمت قوطی آهن، به لینک درج شده مراجعه نمایید.

مجموعه تولیدی بازرگانی شاهین فلز سپاهان | برندی آشنا در صنعت لوله و پروفیل

## راه های ارتباط با ما

جهت خرید آهن‌آلات مورد نیاز پروژه‌تان با ما تماس بگیرید. ما صمیمانه پاسخگوی تماس‌های شما عزیزان هستیم.

### آدرس دفتر فروش و انبار:

اصفهان، شاهین شهر، خیابان سعدی شمالی

### • آدرس کارخانه:

شهرک صنعتی بزرگ، بازارچه، خیابان اندیشمندان ۱۶، خیابان کارآفرینان، نبش کارآفرینان ۱۴/۱

### • ایمیل شرکت:

info@shahinfelezsepahan.com

### • وبسایت:

[www.shahinfelezsepahan.com](http://www.shahinfelezsepahan.com)

### • شماره تماس:

03145273010 الی 14

## قوطی آهنی چیست و چه کاربردی دارد؟

قوطی آهنی یا Steel Square Tube یکی از انواع پروفیل‌های مقطع بسته است که در صنایع بسیاری همچون ساختمان سازی و حمل و نقل، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## عوامل اثرگذار بر تحمل بار قوطی

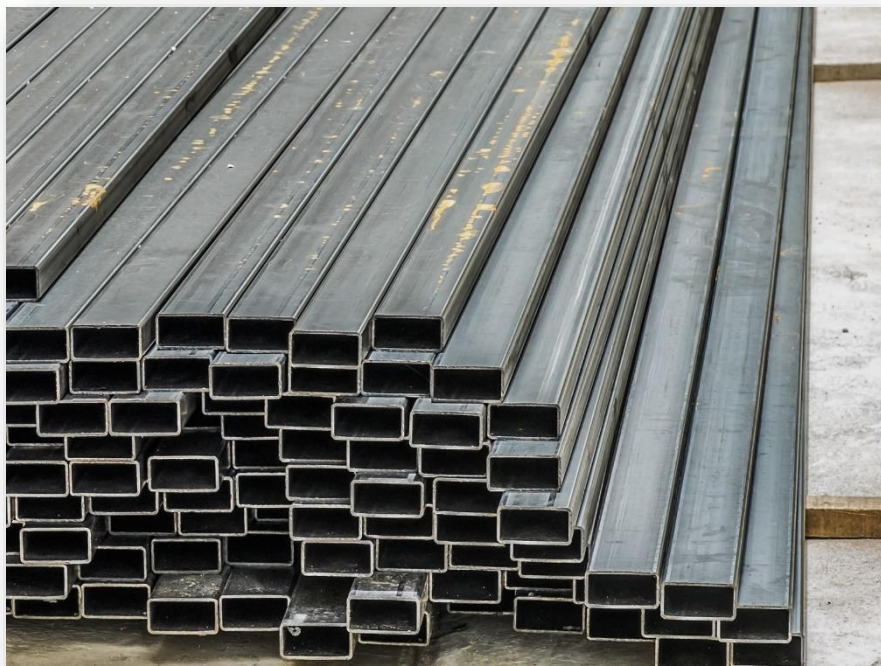
عواملی که میزان تحمل بار قوطی پروفیل را تحت تاثیر قرار می‌دهند، به شرح زیر می‌باشد:

- ظرفیت باربری
- وزن و اندازه قوطی
- رعایت استانداردهای تولید
- موقعیت و نحوه قرارگیری قوطی
- عمق پایه ستون

## میزان تحمل بار قوطی در ستون‌ها چگونه است؟

از آنجایی که از قوطی در ستون ساختمان استفاده می‌شود، نحوه قرارگیری آن نیز مهم است. برای آن که ستون امکان انتقال بار به زمین را داشته باشد، به صورت عمودی جای‌گذاری می‌شود. یکی از نیروهای وارده مهم، نیروهای محوری هستند که به صورت فشاری و دربردارنده بارهای مرده و زنده بر کف طبقات می‌باشند. این بارها از طرف تیرها و قوطی به زمین منتقل می‌شوند. علاوه بر نیروهای فشاری در قاب‌های خمشی مورد استفاده در سازه، نیروهای لنگری ناشی از بارهای قائم و جانبی نیز به علت اتصال صلب تیر به ستون وارد می‌شوند.

بنابراین اگر ستون‌های فولادی با مصالح دیگر تقویت نشود، امکان دارد با لنگرها دچار قوس یا کمانش گردد. در تعریف کمانش می‌توان گفت به معنای آن است که امکان از بین رفتن تحمل باربری یک ستون به علت انحنای زیاد از حد وجود دارد.



### نحوه محاسبه تحمل بار قوطی آهن

همان طور که اشاره شد، ظرفیت باربری یکی از ویژگی‌های مهم و اصلی پروفیل است. با توجه به آن، مقدار و نوع مقاطع مورد نیاز مشخص خواهد شد. وزن قوطی پروفیل با کمک فرمول زیر حاصل می‌شود:

تعداد × طول پروفیل برحسب متر × وزن مخصوص پروفیل‌ها برحسب کیلوگرم = وزن پروفیل قوطی

### انواع ستون‌های تقویت شده با دیگر پروفیل‌ها

ستون‌های تقویت شده از لحاظ شکل ظاهر به 2 دسته زیر تقسیم می‌شوند:

- پروفیل یا نیمرخ نورد شده

انواع قوطی و تیرآهن شامل پروفیل‌های نورد شده هستند که بهترین آن برای تقویت ستون، تیرآهن بال پهن یا قوطی‌های مربع هستند. به علت آن که از نظر استحکام و میزان تحمل بار، قوطی به نسبت مابقی عملکرد بهتری دارد.

- نیم رخ های مرکب

اگر مشخصات فنی یک پروفیل به تنهایی برای تحمل بارهای وارده و لنگرهای احتمالی مناسب نباشند، با اتصال چند پروفیل به یکدیگر، ستون مورد نظر را تقویت می‌کنند. پروفیل‌های متشکل از چند نوع نیمرخ، نیمرخ مرکب نام دارند. کاربرد نیمرخ‌های مرکب شامل:

1. لزوم استفاده از مقاطع با شکل هندسی خاص
  2. در زمان‌های عدم دسترسی به نیمرخ‌های IPB
  3. هنگام نیاز به افزایش سطح مقطع ستون
  4. نصب سریع‌تر و راحت‌تر مقاطع مرکب نسبت به حالت یکنواخت
- مقاطع مرکب قوطی و پروفیل بسته به میزان تحمل بار به شکل‌های مختلفی ساخته می‌شوند. رایج‌ترین این نیمرخ‌های به شرح زیر هستند:

- **اتصال دو قوطی یا پروفیل به یکدیگر با روش دوبله کردن**

برای تقویت ستون با این نوع پروفیل دو تیرآهن یا قوطی را در کنار هم‌دیگر و روی سطح شاسی می‌چسبانند. پس از آن، دو سر وسط ستون را به تیرآهن یا قوطی جوش می‌دهند.

- **اتصال دو قوطی یا پروفیل به یکدیگر با به کارگیری ورق‌های سراسری روی بال‌ها**

در این مقاطع مرکب ورق اتصال روی دو نیمرخ قوطی متصل و سپس مقطع مرکب مورد نظر در طول این ورق به ستون مورد نظر جوش داده می‌شود.

- **قوطی‌ها یا پروفیل‌های مرکب با قیدهای مورب یا موازی**

پرکاربردترین قوطی‌ها برای ستون، قوطی‌های مرکبی هستند که در آن دو قوطی با فاصله معین از هم‌دیگر قرار می‌گیرند و قیدهای افقی، این دو سطح مقطع را به هم متصل خواهند کرد.



## انواع قوطی پروفیل برای تحمل بار وارد شده بر سازه

انواع قوطی با شکل هندسی‌های متفاوت برای تحمل بار شامل موارد زیر است:

- قوطی‌های با ضخامت‌های متفاوت که برای ستون وال پست و تیر در ساختمان استفاده می‌شود.
- قوطی‌های مستطیل و مربع که به عنوان نرده‌های فلزی برای کنار راه پله‌ها، نرده‌کشی و درب و پنجره و غیره کاربرد دارد.
- از قوطی‌های مربع و مستطیل در ساخت انواع پایه‌های میز و صندلی استفاده می‌شود.
- قوطی‌های مربع و مستطیل با مقاطع بزرگ‌تر (قوطی‌های ستونی) در ساختن اسکلت فلزی و سازه‌ها کاربری دارند.

### جمع بندی

در این مطلب علاوه بر معرفی قوطی، به نحوه محاسبه تحمل بار قوطی آهن پرداخته شد. قوطی‌ها نقش مهمی را در تقویت استحکام ستون‌های سازه دارند و به همین نحو بار اضافه را به زمین منتقل می‌کنند. عواملی مانند جهت قرارگیری، میزان بار وارده، وزن و دیگر موارد بر میزان تحمل بار قوطی تاثیر دارند. کارخانه شاهین فلز

سپاهان از جمله عرضه‌کنندگان و تولیدکنندگان برتر انواع قوطی پروفیل است. برای دریافت مشاوره و استعلام قیمت با کارشناسان فروش این مجموعه با شماره تماس **03145273010** در ارتباط باشید.