

کنترل مقاطع تیرها یکی از جنبه‌های حیاتی در مهندسی سازه است که مهندسان طراح و ناظر باید به آن توجه ویژه‌ای داشته باشند. این کنترل شامل ارزیابی ابعاد مقاطع تیرها، درصد آرماتور به کار رفته، فاصله آرماتورها و کاور بتن می‌باشد. هر یک از این عوامل نقش اساسی در اطمینان از ایمنی، پایداری و عملکرد مناسب تیرها ایفا می‌کنند.

۱- کنترل مقطع تیر:

بر اساس بند ۹-۲-۵-۲-۱ در قاب‌های با شکل‌پذیری متوسط محدودیت‌های هندسی زیر باید رعایت شود:

- ارتفاع موثر مقطع نباید بیش‌تر از یک چهارم طول دهانه آزاد باشد.

- عرض مقطع تیر نباید کمتر از یک چهارم ارتفاع آن و ۲۵۰ میلی‌متر باشد.

- از نظر اجرایی بهتر است که مقطع تیر به صورت مستطیلی در نظر گرفته شود و عرض تیر تا حد امکان برابر عرض ستون باشد.

۲- کنترل آرماتورهای طولی تیر:

بر اساس بند ۹-۲۰-۵-۲-۲ در هریک از دو وجه فوقانی و تحتانی تیرها باید حداقل از دو آرماتور سراسری استفاده شود. سطح مقطع آرماتورهای

سراسری وجه تحتانی نباید در هیچ مقطع، از یک چهارم بیشترین مقدار سطح مقطع آرماتور تحتانی در طول دهانه تیر کم‌تر باشد. این آرماتورها

باید با فرض تامین تنش تسلیم کششی در تکیه گاه مهار شود.

- بر اساس بند ۹-۱۱-۵-۱-۲ حداقل آرماتور در مقطع تیر باید از بزرگترین دو مقدار زیر بیشتر باشد.

$$\text{الف) } 0.25 \frac{\sqrt{f_c}}{f_y} b_w d$$

$$\text{ب) } \frac{1.4}{f_y} b_w d$$

۳- کنترل فاصله آرماتورها:

مطابق بند ۹-۲-۲-۱-۳ فاصله آزاد بین میلگردهای طولی در ستون‌ها (S) نباید کمتر از هیچ یک از مقادیر زیر باشد:

- ۴۰ میلی‌متر

- ۱/۵ برابر قطر بزرگترین میلگرد

- ۱/۳۳ برابر قطر اسمی بزرگترین سنگدانه

۴- کنترل کاور بتن:

مطابق جدول ۹-۶-۴ کاور بتن در شرایط عادی برای آرماتورهای به قطر ۱۶ میلیمتر و کمتر حداقل ۴۰ میلی‌متر و برای آرماتورهای به قطر

۱۸ میلی‌متر و بیشتر حداقل برابر ۵۰ میلی‌متر لحاظ می‌شود. در صورتی که شرایط محیطی غیر عادی باشد می‌توان از جدول ۹ پیوست ۱-۵

استفاده کرد.