

مراحل ساخت ساختمان از صفر تا صد



Ahan 3
فروشگاه اینترنتی آهن آلات

www.ahan3.com

مراحل ساختمان سازی به زبان ساده

مقاله ای که پیش روی شماست برای آن دسته از عزیزانی که قصد ساخت ساختمان بتنی را دارند مناسب می باشد تا مراحل ساخت یک ساختمان مسکونی را به صورت مرحله به مرحله با جزئیات کامل یاد بگیرید. ضمن آنکه می توانید برای یک برآورد قیمت در اجرای این پروژه مقاله [قیمت تمام شده ساختمان اسکلت بتنی](#) را مطالعه نمایید. در شروع پروژه ساخت و ساز شما با یک سری لیست این مراحل روبرو هستید. خلاصه مراحل ساخت ساختمان شامل گودبرداری، آرماتور بندی، قالب بندی، اجرای اسکلت بتنی، قالب برداری و مراحل تکمیلی می باشد که در ادامه به جزئیات تمامی این مراحل و استانداردهای آن خواهیم پرداخت.

اصول خاکبرداری و گودبرداری

پیش از شروع پروژه ساختمان سازی لازم است مکان اجرای پروژه از نظر جغرافیایی مهندسی شود و بعد از آن باید تست خاک توسط مهندس ناظر انجام گیرد. دلیل انجام این تست بررسی میزان سستی خاک محل ساخت و ساز بوده سپس بعد از آن خاکبرداری انجام می شود. در طی مراحل خاکبرداری لازم است مصالحی از قبیل مصالح سست ریزشی و لغزشی از قبیل سنگ ریزه، قلوه سنگ، شن و ماسه و... را از محل پروژه جمع آوری نمایند.

بعد از خاکبرداری و مناسب شدن بستر خاک، نوبت به گودبرداری می رسد. گودبرداری شامل حفر زمین با عمقی بیش از ۲ متر می باشد که این کار اغلب به وسیله لودر و یا بیل مکانیکی و وسایلی از این دست صورت می پذیرد. جنس خاک، عمق گودبرداری، وجود یا عدم وجود آب های زیرزمینی از عواملی می باشد که باید با توجه به آنها از سپر پشت بند و حایل های نگهدارنده استفاده شود. اصولاً مراحل گودبرداری و پی کنی تا رسیدن به بستر مناسب را ادامه می دهند. در صورتیکه بخشی از زمین محل پروژه سنگی یا خاکی باشد لازم است برای ایجاد بستری مناسب زمین را یکدست نمایند.

گودبرداری به دو دسته گودبرداری در زمین های محدود و زمین های نامحدود تقسیم می شود:

- گودبرداری در زمین های محدود

منظور از زمین های محدود محوطه هایی بوده که در مجاورت با دیگر ساختمان ها قرار دارد. طبیعی است گودبرداری این گونه زمین ها از حساسیت خاصی برخوردار باشد. حساسیت اجرای آن به گونه می باشد که باید دقت کنید آسیبی به سازه های مجاور وارد نکند. به منظور جلوگیری از ریزش دیواره های گود می توانید از سازه نگهبان موقت استفاده کنید.

- گودبرداری در زمین های نامحدود

منظور از زمین های نامحدود زمین های وسیعی می باشد که به وسیله هیچ ساختمانی محاصره نباشد. گودبرداری این قبیل ساختمان ها هم مستلزم رعایت نکاتی است تا از خطراتی از قبیل ریزش دیواره گود جلوگیری شود. نوع استاندارد گودبرداری در زمین های نامحدود گودبرداری با شیب ملایمی می باشد که زاویه شیب را نوع خاک محل پروژه تعیین می کند. به این صورت که هرچه خاک سست باشد زاویه شیب بیشتر خواهد بود.

مراحل اجرای قالب بندی فونداسیون

نحوه اجرای قالب بندی فونداسیون به این گونه است که ملات خمیری بتن را درون قالب های ستون می ریزند این کار را تا زمان پر شدن تمامی حجم قالب ادامه می دهند. این نکته را بدانید در هر پروژه ساختمانی بین ۳۵ تا ۶۵ درصد از هزینه ها به این مرحله اختصاص می یابد به همین دلیل قالب بندی را می توان گفت یکی از مراحل دشوار و پر هزینه می باشد. چراکه هزینه قالب بندی شامل قیمت میلگرد به روز، قیمت هر کیلو قالب فلزی، قیمت بتن ریزی و اجرت کار و هزینه های جانبی می شود. در ادامه روش اجرای قالب بندی فونداسیون را به صورت تکمیلی خواهیم گفت.

نحوه ساخت ساختمان بتنی به گونه ای می باشد که بعد از آن که آرماتور های ستون با استاندارد بسته شدند قالب های فونداسیون را به دور آرماتورها سرهم می کنند. معمولاً قالب ها در انواع قالب دیوار، قالب فونداسیون، قالب تیر و دال، قالب ستون و قالب پله وجود دارد. پس از آن که قالب فلزی

را نصب کردند داخل آن را از ملات بتن پر می کنند و به مدت زمان مشخصی اجازه می دهند تا خشک شود.

البته این مدت زمان در هر قسمت از ساختمان متفاوت بوده ولی در حالت کلی هنگامی قالب را جدا می کنند که بتن قادر به تحمل تنش های وارده باشد. البته عوامل محیطی از قبیل آب و هوا، وضعیت محیطی محل اجرای پروژه ، میزان رطوبت یا خشکی محیط نیز بستگی دارد. در هنگام باز کردن قالب ها باید به گونه ای باید با احتیاط عمل نمایند تا از وارد شدن خدشه ای بر ستون جلوگیری شود. در این زمان بعد از باز شدن قالب های فلزی باید تا چند روز از برخورد هرگونه جسمی به سازه های بتنی جلوگیری شود تا از بروز ایراد و خم در سازه جلوگیری شود.

قالب ها معمولا از چهار جنس آجری، چوبی، فلزی و فایبرگلاس تولید می شود:

- برای ساخت ساختمان های کوچک اغلب از قالب آجری استفاده می کنند. در مواردی پس از بتن ریزی قالب را بر می دارند و در برخی موارد هم به عنوان قالب دائمی باقی می گذارند.



نقش ۳-۱۸- استفاده از قالب آجری برای اجرای بتن

- قالب های چوبی از قدیمی ترین شیوه ها در قالب بندی بتن می باشد. چوب مورد استفاده در قالب بندی باید عاری از هرگونه گره پیچ و تاب و کجی باشد. این گونه قالب ها که دارای وزن کمی بوده اغلب در بتن ریزی تیرها و سقف مورد استفاده قرار می گیرد.



- قالب های فایبرگلاس و پلی اتیلن معمولاً به صورت قطعاتی از پیش ساخته می باشند که فقط در محل به یکدیگر نصب می شوند. از این قالب ها نه تنها در قالب بتن بلکه گاهی به عنوان نگه دارنده و پشت بند مورد کاربرد قرار می گیرد. این جنس از قالب ها دارای وزن کم و نفوذ پذیری بالا می باشد.



- قالب فلزی امروزه از رایج ترین شیوه های قالب بندی بتن می باشد. این قالب ها از لحاظ قیمت بالاتر از دیگر قالب ها می باشد اما با این تفاوت که دیگر معایب قالب های چوبی یا آجری را ندارد ضمن آنکه می توان برای اجرای چندین قالب بندی مورد استفاده قرار بگیرد. برخی از این قالب های فلزی قابلیت استفاده تا حتی ده هزار مرتبه را دارد بی آنکه از کارایی آن کم شود.



آرما تور بندی اسکلت بتنی

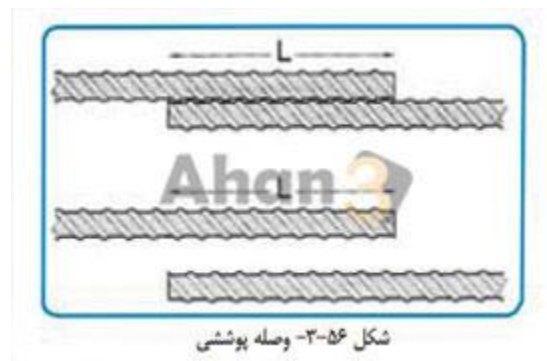
اجرای میلگرد در قسمت های مختلف ساختمان استاندارد خاص خود را می طلبد. به همین ترتیب آرما تورها را درون قالب های فلزی قرار داده سپس بتنی ریزی را اجرا می کنند. شیوه قرار گیری آرما تورها متفاوت و به شرح زیر است:

- میلگرد راستا (آرما تورهای طولی و عرضی) جهت افزایش مقاومت کششی بتن کار می شود.
- میلگرد ادکا جهت تحمل نیروی برشی و همچنین تحمل لنگرهای مثبت و منفی دو تکیه گاه تیر می باشد.
- خاموت جهت تحمل نیروهای برشی و گسترش ترک در بتن همچنین ممانعت از بیرون زدگی میلگردهای طولی در اثر کماتش بکار می رود.
- رکابی در دیوار های بتنی و جهت نگه داری مقاطع طولی و عمودی در بتن ریزی دیوارهای بتنی

- سنجاقک را برای اتصال کامل بین مقاطع فولادی طولی و خاموت و برای افزایش مقاومت برشی خاموت مورد استفاده قرار می دهند.
- خرک نیز به عنوان نگهدارنده و حفظ فاصله میان دو شبکه میلگرد در بتن ریزی کف ساختمان مورد کاربرد قرار می گیرد.

نکته مهم در آرماتوربندی اسکلت بتنی وصله میلگردها می باشد. به طور کلی ۴ نوع وصله آرماتور وجود دارد که به شرح زیر می باشد:

۱. وصله های پوششی



وصله پوششی به قرار دادن دو مقطع در مجاورت یکدیگر و سپس اتصال آن دو گفته می شود.

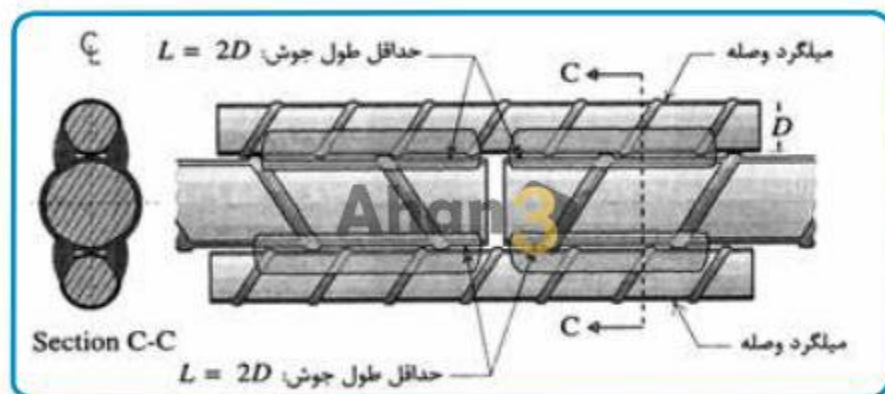
۲. وصله های اتکائی



شکل ۵۷-۳- وصله اتکائی

با روی هم قرار دادن دو سر انتهایی میلگردهای فشاری وصله اتکائی انجام می شود.

۳. وصله های جوشی



شکل ۵۸-۳- اتصال پوششی جوش شده

این نوع اتصال با استفاده از جوش دادن دو سر میلگرد انجام می شود. سه نوع اتصال سر به سر مستقیم، سر به سر غیر مستقیم و اتصال پوششی جوش شده در وصله های جوشی وجود دارد.

۴. وصله های مکانیکی



شکل ۵۹-۳- وصله مکانیکی

وصله مکانیکی با استفاده از وسائل مکانیکی خاص انجام می شود.

امیدواریم این مطلب نظر شما همراهان گرامی را که هدف اصلی ما می باشد جلب کرده باشد. در ادامه Pdf مراحل ساخت ساختمان بتنی برای شما تهیه شده است لطفا مطالعه بفرمائید.