

BM065

خرداد ۹۸

صفحه 1 از 8

دستورالعمل اجرای بلوک‌های سبک بتنی

شرکت زرین بتن شرق



روش‌های اجرایی:



کارخانه: خراسان رضوی، چناران، شهرک صنعتی، بلوار صنعت، صنعت ۱۹، پلاک ۸
تلفن: ۰۵۱۴۶۱۳۹۰۹۸

نحوه بلوک چینی:

جهت استفاده از بلوک‌های سبک پس از آماده سازی سطح و تراز کار با ریختن یک لایه ملات ماسه و سیمان (حداقل ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در هر متر مکعب ملات) به ضخامت حداکثر ۲/۵ سانتی متر در روز سطح کار اولین رج بلوک‌ها روی ملات قرارداده می‌شود، سپس با ملات ریزی حداکثر به ضخامت ۱/۵ سانتی متر اقدام به چیدن رج‌های بعدی می‌شود، سپس رج بعدی کف پر بلوک به سمت بالا و توخالی به سمت پایین گذاشته می‌شود.



نکات حائز اهمیت در اجرای بلوک سبک سیمانی:

۱- بلوک‌ها باید کاملاً تراز چیده شوند، بطوری که جدار بلوک‌ها کاملاً قائم بوده و درزهای قائم رج‌های متوالی، به طور یک رج در میان در مقابل هم قرارگیرند، بلوک نصب شده نباید پس از گیرش اولیه ملات، از جای خود حرکت داده شود. استقرار نهایی بلوک باید در زمانی صورت گیرد که ملات هنوز شل باشد.



- ۲- در صورت نیاز به قطعاتی با اندازه کوچکتر می توان بلوک سبک را به راحتی با فرز گرانیته بر و یا تیشه تیز و اره اندازه قطعه مورد نظر برید در این حالت به شدت پرت مصالح کاهش می یابد. باید در نظر داشت که از خرد کردن بلوک با پتک و یا وسایلی که با برخورد ضربه باعث ایجاد ترک در جان بلوک می نمایند، اجتناب ورزید.
- ۳- در مورد اجرای کلیه مصالح بنایی بهتر است پیش از اجرا بلوک ها کم خیس شوند تا آب ملات را به خود جذب نکرده و به اصطلاح ملات را نسوزانند.
- ۴- برای کنترل ابعاد، گوشه ها و تقاطع ها و به طور کلی اجرای صحیح کار، توصیه می شود پس از آماده شدن تراز کف، ابتدا رج اول بدون ملات چیده شده و سپس براساس الگوی بدست آمده دیوار چینی شروع شود.
- ۵- با توجه به این که کلیه مصالح بنایی جهت دیوار چینی به تنهایی عایق رطوبتی نمی باشند، توصیه می شود از این مصالح بدون اجرای لایه نما جهت اجرایی دیوارهای خارجی استفاده نشود.
- ۶- چیدن صحیح و ایجاد قفل و بست کامل در دیوارها، موجب جلوگیری از نشست های احتمالی در برابر بارهای نقطه‌ای (متمركز) خواهد شد، به ویژه در کنج ها و محل اتصال دیوارهای متقاطع.

نصب تیر نعل درگاهی و آستانه:

نعل درگاه باید براساس جزئیات مندرج در نقشه های اجرایی و با طول گیرداری کامل، ساخته شوند. نعل درگاهها می بایست حداقل به طول ۱۰ سانتی متر در روی دیوارهای طرفین امتداد داشته باشد. در صورتی که نعل درگاه خاصی از نظر دهانه وجود نداشته باشد، باید طبق محاسبات مقطع لازم از نظر باربری (میزان بار وارده با توجه به دهانه) تعیین و اجرا گردد. در مورد بلوک سبک امکان استفاده از نعل درگاه های پیش ساخته بتنی و یکپارچه شدن دیوار با نعل درگاه وجود دارد.

مهاربندی:

- ۱- حداکثر طول آزاد دیوار جداکننده نباید از ۴۰ برابر ضخامت دیوار و یا ۵ متر (هرکدام که کمتر باشد) تجاوز کند، در صورت تجاوز از این مقدار باید به وسیله ستونک قائم Wall post دیوارها مهار گردد.



- دو سر این اجزای قائم (که معمولا قوطی 6×6 انتخاب می شود) باید به گونه ای مناسب در کف و سقف مهار گردد.
- ۲- حداکثر ارتفاع مجاز دیوارهای جداگر از تراز کف $3/5$ متر می باشد. در صورت تجاوز از این حد، باید با تعبیه کلاف های افقی به گونه مناسبی به تقویت دیوار مبادرت نمود.
- ۳- جداگرهایی که در تمام ارتفاع طبقه ادامه دارند، باید کاملا به زیرپوش سقف مهار شوند، در این حالت بهتر است دیوار به وسیله شاخک های عمودی گرفته شده مهار گردند.
- ۴- لبه قائم دیوار جداگر نباید آزاد باشند، لبه جداگر باید به دیوار یا جداگر عمود بر آن با یک ستونک عمودی، به نحوه مناسب متصل گردد. چنانچه طول دیوار جداگر پشت بند کمتر از $1/5$ متر باشد، لبه آن می تواند آزاد باشد.
- ۵- چارچوب ها باید حتی امکان همزمان با دار چینی نصب شوند و به هنگام ریختن دوغاب در پشت پروفیل چارچوب های فلزی باید با قراردادن وادارهای چوبی، آنها را کاملا مهار نمود تا در اثر فشار دوغاب ریزی خم نشده و در جهت طولی تاب برندارد. با امتداد شاخک از اجزای قائم قاب های درب و پنجره ها و اتصال آنها به سقف می توان از آنها جهت تقویت دیوار و ایجاد یک ستونک استفاده کرد.

اجزای روکار:

جهت اجرای روکار دیوارها، در صورتی که دیوارها به طرز مناسبی اجرا و شاقولی شده باشند می توان لایه گچ و خاک استفاده کرد. جهت جلوگیری از ترک خورد احتمالی دیوارها در محل بادبندها، باید از توری مرغی جهت تقویت سطح استفاده شود.

مراقبت:

پس از اتمام کار روزانه یا وقفه در عملیات بنایی دیوار چینی را باید از تابش مستقیم نور خورشید، حرارت زیاد، وزش باد و از یخ زدن های احتمالی، با پیش بینی پوشینه های مراقبتی محافظت نمود. عملیات بنایی در دمایی که در آن امکان یخ زدن ملات وجود درد ممنوع است. در شرایط متعارف دیوار چینی با ملات ماسه سیمان باید



حداقل ۳ روز مرطوب نگه داشته شود. با توجه به شرایط اقلیمی طول دوره مراقبت از دیوار توسط مجری می‌بایست تنظیم گردد اما در هر حال دوره نگهداری نباید کمتر از یک روز باشد.

ملات:

از آنجایی که بلوک‌های سبک از نظر مواد متشکله دارای سیمان می‌باشد، در صورت استفاده از ملات ماسه و سیمان به دلیل پیوند مستحکمی که در نتیجه نفوذ ذرات ملات به حفره‌های بدنه بلوک‌های سبک به وجود می‌آید انسجام بیشتری نسبت به سایر واحدهای بنایی ایجاد شده و ترکیب ملات و بلوک یک واحد یکپارچه در مقابل بارهای ثقلی و جانبی را ایجاد می‌کند و لذا دارای مقاومت فشاری و خمشی بیشتری نسبت به سایر واحدهای بنایی دارد (ماده همگن در داخل محدوده تنش‌های مجاز)

ملات استفاده نشده به صورت ملات عمومی ماسه سیمان به نسبت ۱:۶ و یا ۱:۵ پیشنهاد می‌شود.

ضخامت بندهای افقی و قائم نباید کمتر از ۱۰ میلی‌متر و بیشتر از ۱۲ میلی‌متر باشد. باید بندهای قائم از ملات پر شود. در بلوک چینی ملات ریزی به دو صورت انجام می‌شود:

الف) نباید ملات به صورت یکنواخت روی همه سطوح ملات خور بلوک پخش شود، زیرا در این حالت حفره‌های بلوک از ملات پر خواهد شد. این روش برای دیوارهای باربر، کرسی چینی‌ها و ستون‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب) ملات به صورت یکنواخت روی جدارهای خارجی و داخلی به صورت دو نور جدا از هم پخش می‌شود. در این حالت به علت خالی بدن داخل بلوک‌ها دیوار از نظر عایق رطوبتی و حرارتی دارای عملکرد بهتری خواهد بود.

انتخاب یکی از دو روش فوق منوط به نظر و تایید دستگاه نظارت و موقعیت کار خواهد بود.

اتصال دیوار با ستون:



در مواردی که دیوار چینی در مجاورت ستون‌های فلزی یا بتنی قرار گیرد و در این نقاط درز انقطاع پیش بینی نشده باشد، باید نحوه اتصال ستون به دیوار مطابق نقشه‌های اجرایی باشد، در صورتی که این جزئیات در نقشه نیامده باشد؛ باید به شرح ذیل عمل شود:

الف) اتصال دیوار با ستون فلزی:

در هر متر ارتفاع یک قطعه اتصال جوش شده به ستون فلزی باید در داخل ملات دیوار چینی قرار گیرد قطعه اتصال به صورت T با میلگردی به قطر ۸ میلی متر به اندازه $۸۰ \times ۲۵۰ \times ۲۵۰$ میلی متر از میلگرد به قطر ۱۰ میلی متر به صفحه‌ای به ابعاد $۶ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰$ میلی متر جوش داده می شود این صفحات با شاخک‌های مناسب در هنگام بتن ریزی در داخل ستون بندی کارگذاری می شود. شاخک های V شکل در داخل دیوار آجری و درون ملات بین آجرها قرار داده خواهد شد. در فاصله ایجاد شده بین دیوار و ستون بهتر است یک لایه پلی استایرن به ضخامت ۲ سانتی متر قرار داده شود.

ب) اتصال دیوار با ستون بتنی:

در هر متر ارتفاع ۲ عدد شاخک U شکل به ابعاد $۸۰ \times ۲۵۰ \times ۲۵۰$ میلی متر از میلگرد به قطر ۱۰ میلی متر به صفحه‌ای به ابعاد $۶ \times ۱۰۰ \times ۱۰۰$ میلی متر جوش داده می شود. این ضخامت با شاخک های مناسب هنگام بتن ریزی در داخل ستون بندی شده اند. شاخک های U شکل در داخل دیوار آجری و درون ملات بین آجرها قرار داده خواهد شد.

نصب خروجی ها و تاسیسات:

سوارخ ها و محل های باز برای کارگذاری چارچوب ها، در و پنجره ها، مجراهای تهویه، محل عبور لوله ها و کابل های توکار و نظایر آن باید پیشاپیش براساس نقشه های اجرایی کاملا مشخص و هنگام دیوار چینی تعبیه گردد تا نیازی به کندن و تخریب دیوارها به منظور تامین فضاهای باز وجود نداشته باشد. در مواردی که نیاز به این عمل باشد، باید از ضربه زدن به دیوار اجتناب شده و عملیات با دقت و با وسایل مربوطه انجام شد.



الزامات در برابر زمین لرزه:

برای تامین ایمنی ساختمان در مقابل زمین لرزه رعایت مندرجات آیین نامه طرح ساختمان ها در برابر زمین لرزه (استاندارد شماره ۲۸۰۰) الزامی است. ساختمان های بنایی در نقاط زلزله خیز باید به شرح ذیل کلاف بندی شوند:

۱- کلاف افقی در تراز پی:

این کلاف از بتن آرمه بوده و نباید عرض آن از دیوار با ۲۵ سانتی متر و ارتفاع آن از $\frac{2}{3}$ عرض دیوار با ۲۵ سانتی متر کمتر باشد. میلگردهای اصلی حداقل $\phi 12$ برای کمتر از ۳۵ سانتی متر و $\phi 12$ برای عرض بیشتر از ۳۵ سانتی متر می باشد، به طوری که فاصله میلگردها از ۲۵ سانتی متر بیشتر نشود. تنگ ها از میلگرد $\phi 6$ و فاصله آنها برابر ارتفاع کلاف با ۲۰ سانتی متر هر کدام که کوچکتر است می باشد.

۲- کلاف افقی در تراز سقف:

این کلاف از بتن آرمه بوده و عرض آن برابر عرض دیوار و حداقل ۲۰ سانتی متر می باشد. در مورد دیوار خارجی و به منظور نماسازی می توان عرض کلاف را ۱۲ سانتی متر از عرض دیوار کمتر اختیار نمود. می توان ارتفاع کلاف روی دیوارهای باربر را تا ۲۰ سانتی متر و روی دیوارهای غیرباربر تا ۱۲ سانتی متر تقلیل داد. میزان میلگرد در این نوع کلاف ها کاملا مشابه کلاف های افقی در تراز پی خواهد بود.



انبارداری:

این محصول با توجه به مود اولیه استفاده شده در آن که به مدت ۸ ساعات در بخار عمل آوری شده نیاز به انبارداری خاصی نداشته و به صورت بسته بندی بر روی پالت های چوبی و بسته بندی با تسمه و نایلون به صورت یک پارچه می تواند در فضای باز یا مسقف نگهداری شود. پالت های محصول نیز قابلیت انبارداری بر روی همدیگر به تعداد چهار پالت روی هم قابلیت قرارگیری دارند.

حمل و نقل:

حمل و نقل محصولات تولید شده به پروژه ها و محل اجرا به صورت بسته بندی پالت توسط جرثقیل تریلی و یا کامیون های جرثقیل دار و نیز وانت صورت می پذیرد.

دمای استفاده از بلوک ها:

در شرایط اقلیمی متفاوت و مناطق سرد و خشک و گرم و معتدل و در دمای بالای صفر این محصولات بدون آسیب دیدگی قابل استفاده می باشند و محدودیتی در زمینه دمای محیط و استفاده از بلوک های سبک در دماهای بالای صفر وجود ندارد.