



جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی
اداره کل راه و شهرسازی خراسان رضوی

پیوست : دارد

سید علی

سال ۱۴۰۴ ((سرمایه گذاری برای تولید))

حائز اهمیت

سازمان محترم نظام مهندسی ساختمان استان

سازمان محترم نظام کاردانی ساختمان استان

موضوع: ضرورت رعایت ضوابط مهار اجرایی غیر سازه ای و اصلاح روشهای اجرایی

سلام علیکم !

احتراماً، به پیوست تصویر نامه شماره ۵۳۷۱۲/۴۲۰ مورخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۰ دفتر محترم مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی درخصوص " ضرورت رعایت ضوابط مهار اجرای غیر سازه ای و اصلاح روشهای اجرایی" وفق بررسی های میدانی نتایج حاصل از نظارت عالیه پروژه های ساخت و ساز شهری در استانها ارسال می گردد و به آگاهی می رساند ضمن نظارت عالیه بر اجرای صحیح روشهای مندرج در نامه ارسالی که جزئیات آن در سایت معاونت محترم مسکن و ساختمان وزارت راه و شهرسازی به نشانی <http://inbr-id=4802> بارگزاری گردیده است، ظرف مدت ۳ هفته از تاریخ دریافت این نامه، نسبت به ارسال گزارشی مشروح از نتایج حاصله به این اداره کل، اقدام نمائید.

همچنین شایسته است نسبت به اطلاع رسانی مناسب و سریع به اعضای آن سازمان، اقدام گردد.

ن
احسان فرشته پور
معاون مسکن و ساختمان

رو نوشت:

رئيس محترم اداره نظام مهندسي و مقررات ملي و كنترل ساختمان جهت آگاهي

مشهد مقدس - بلوار نهید استغیاب - تقاطع بلوار خیام. تلفن: ۱۷-۳۷۶۲۸۴۱۴، دورنگار: ۵۱-۳۷۶۲۸۴۱۸، تلفن گویا: ۵۱-۳۷۶۲۸۴۱۳، کلمه‌سی: ۹۱۸۵۸۴۷۶۱۱
نشانی ملی: ۰۳۰۳۳۵-۱۴۰۰۰ info@Khrud.ir Website: WWW.Khrud.ir



جمهوری اسلامی ایران

وزارت راه و شهرسازی

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۴/۱۰
شماره: ۵۳۷۱۲/۴۲۰
پیوست: ندارد

دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

بسمه تعالی

سرمایه گذاری برای تولید

مدیران کل معترم راه و شهرسازی استان‌ها

موضوع: ضرورت رعایت ضوابط مهار اجزای غیرسازه‌ای و اصلاح روش‌های اجرایی

با سلام و احترام

با عنایت به بررسی‌های میدانی، نتایج حاصل از نظارت‌های بر پروژه‌های ساختمانی شهری در استان‌ها و تحلیل مستندات اجرایی پروژه‌هایی در حال ساخت، مشاهده می‌گردد که در بسیاری از موارد، ضوابط فنی مربوط به اجرای صحیح مهار اجزای غیرسازه‌ای، به‌ویژه در دیوارهای داخلی و خارجی به‌طور کامل رعایت نمی‌شود. از این رو، در صورت عدم رعایت به‌شرح موارد ذیل، منجر به بروز مشکلات اجرایی و خسارات جبران‌ناپذیر خواهد شد.

۱- اصلاح کردن دیوار با میلگرد بستر و وادارهای قائم و افقی

۱-۱- اتصال غیراصولی میلگرد بستر به وادار قائم (افقی) (ناوختی‌ها): بدون رعایت ضوابط طراحی اتصال میلگرد و در نظر گرفتن مکتبیزم همگرده صحیح، ممکن است قفل شدگی نادرست دیوار، انتقال ناخواسته نیرو، ترک‌خوردگی یا تغییر شکل غیرمجاز ایجاد شود. اتصال میلگرد بستر باید مطابق با الزامات پیوست ششم (این‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) طراحی و اجرا گردد. در صورتی که وادار قائم به صورت کشویی به سقف یا تیر فوقانی متصل شده باشد، برقراری اتصال میلگرد بستر به وادار قائم از هر طریق (استفاده از گیره فلزی و یا قلاب نمودن مفتول‌های طولی میلگرد بستر داخل سوراخ‌های وادار قائم و یا عبور میلگرد بستر از داخل وادار قائم) مجاز است. در صورتی که اتصال وادار قائم به سقف یا تیر فوقانی به صورت تسکویی باشد، میلگرد بستر تحت هیچ شرایطی نباید به وادار قائم متصل شود (چه از طریق قلاب چه از طریق گیره یا جوش). در این مورد لازم است اتصال دیوار به وادار قائم مشابه اتصال دیوار به ستون (یا رعایت فاصله چسبازی) باشد. علاوه بر آن، میلگرد بستر تحت هیچ شرایطی نباید به اتصالات کشویی دیوار به ستون یا دیوار به دیوار یرشی متصل، جوش و یا قلاب شود.

۱-۲- نصب وادارهای قائم در مجاورت ستون‌ها: در قاب‌های خمشی فولادی یا بتنی، اجرای وادارهای قائم در نزدیکی ستون‌ها منجر به اختلال در همگرده تیر در ناحیه مفصل پلاستیک شده و در صورتی که تیر از نوع تیر بتنی باشد، به علت بروز ترک در محل مفصل پلاستیک تیر، میزان مهار رول یولته‌های مربوط به اتصالات وادار (که در داخل تیر بتنی قرار گرفته‌اند) نیز کاهش خواهد یافت. لذا طبق پیوست ششم (این‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)، حداقل فاصله یک متر مابین وادار قائم و ستون‌های قاب‌های خمشی برای جلوگیری از تداخل با تغییر شکل‌های غیرخطی الزامی است.

۱-۳- استفاده از ناوختی‌های غیراستاندارد و طراحی نشده که فاقد مشخصات مکانیکی معتبر می‌باشند: ناوختی‌هایی که بدون انجام محاسبات لازم از مصالح بازیافتی یا نامرغوب تولید شده‌اند، فاقد مقاومت لازم برای تحمل نیروهای جانبی یا بارهای دیوار هستند و ممکن است



دچار تغییر شکل بیش از حد، تسلیم و یا شکست ترد شوند تمامی پروفیل‌های فولادی مورد استفاده در اجزای غیرسازه‌ای باید دارای مشخصات فنی معتبر و استاندارد بوده و طراحی آن‌ها براساس بارهای وارده نوع دیوار و طول دهانه توسط مهندس محاسب سازه انجام شود. استفاده از مقاطع نورد سرد یا گالوانی استاندارد و تأییدیه مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی الزامی است. همچنین عرض پل نودانی به نحوی انتخاب شود که دیوار به قدری به عرض نودانی اتکا داشته باشد که انتقال بار خارج از صفحه به نودانی انجام شده و در اثر دریافت طبقه (تغییر مکان نسبی بین دو طبقه مجاور یک ساختمان در اثر بار جانبی مثل زلزله)، دیوار از داخل نودانی (اتصال کشویی) بیرون نرود.

۴-۱- استفاده گسترده از اجزای فلزی بدون تمهیدات لازم جهت عایق حرارتی در دیوارهای خارجی (پاکس پله و نماها): نصب نودانی یا واندر نظام فلزی در جدارهای خارجی بدون جداکننده حرارتی، باعث ایجاد مسیر مستقیم انتقال حرارت (پل حرارتی) شده و موجب افزایش اتلاف انرژی و تشکیل سطح سرد در داخل می‌گردد. در کلیه اتصالات فلزی در دیوارهای خارجی، استفاده از جداکننده حرارتی بین فلز و سطح خارجی الزامی است. اجزای فلزی نباید در تماس مستقیم با نمای خارجی یا داخل واحد قرار گیرند.

۵-۱- اجرای اتصالات کشویی تا یونولیت بالای دیوار: جهت پایداری و جلوگیری از خروج صفحه، کلیه اتصالات کشویی (در لبه‌های قائم و افقی) طبق پیوست ششم آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)، باید دیوار را حداقل به اندازه ۳ سانتی‌متر در برگیرند. لذا در طراحی عرض پل مورد نیاز در اتصالات کشویی، لازم است این موضوع مدنظر قرار گرفته شود. بر این اساس در صورتی که فاصله جفت‌سازی لبه فوقانی دیوار تا زیر سقف برابر ۸ باشد، عرض پل اتصال کشویی استفاده شده در لبه فوقانی دیوار لازم است حداقل برابر با (میلی‌متر ۸۰۳۰) در نظر گرفته شود.

۶-۱- نبود طراحی و اجرای مهار جانبی مؤثر برای تأسیسات مکانیکی و سقف کاذب (تغییر کف‌ال‌های تهویه): تأسیسات مکانیکی تنها تحت بار ثقلی مهار می‌شوند و در برابر نیروهای جانبی آسیب‌پذیرند. مهار جانبی تأسیسات مکانیکی و سقف‌های کاذب باید مطابق با الزامات طراحی لرزه‌ای انجام شود. استفاده از بست کششی، مهار مورب یا سایپورت مقاوم در برابر بارهای جانبی الزامی است.

۷-۱- ایجاد تیرهای پاگرد یا تیرهای جانبی در ترازهای غیرهم‌سطح ستون: در سازه‌های بتن آرمه ایجاد تیرهای پاگرد یا تیرهای جانبی در ترازهایی که با کف سازه‌ای هم‌تراز نیستند، موجب شکل‌گیری «ستون کوتاه» می‌شود و طول مؤثر ستون را کاهش می‌دهد. پدیده‌ای که در زلزله‌های اخیر در کشور خسارات جانی و مالی را به همراه داشته است. لازم است اجرای تیرها در تراز کف سازه‌ای صورت گیرد یا تمهیدات مقاوم‌سازی سازه‌ای پیش‌بینی گردد.

۸-۱- پیوستگی حرارتی در محل اتصال دیوار به ستون یا تیر: در محل اتصال دیوار به تیر یا ستون، عدم جفت‌سازی حرارتی موجب ایجاد پل حرارتی و سطح سرد داخلی می‌شود. اجرای عایق حرارتی به‌صورت نوار یا لایه ممتد در این توالی الزامی است.

۹-۱- تأدیه گرفتن پل حرارتی در طراحی و نقشه‌های اجرایی: مهندس طراح معماری موظف است جزئیات اجرایی مربوط به حذف پل حرارتی و عایق‌کاری حرارتی را در نقشه‌های معماری و اجرایی به‌صورت کامل ارائه دهند. همچنین در فرایند کنترل نقشه‌ها توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان، این جزئیات باید به‌طور ویژه بررسی و کنترل گردد.

**۲- مصالح کردن دیوار با شبکه ایال (شیشه‌ای)**

۱-۲- به کارگیری مصالح ساختمانی فاقد گواهی فنی معتبر از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، استفاده از مصالح نوین مانند شبکه ایال شیشه یا کرین، بدون ارزیابی فنی و آزمایشگاهی، باعث کاهش عملکرد لرزه‌ای، افت دوام و کاهش ایمنی کلی سازه یا دیوار می‌گردد. استفاده از مصالح نوین مانند شبکه ایال شیشه یا کرین، بدون اخذ گواهی‌نامه فنی معتبر از آن مرکز، ممنوع است. لازم به ذکر است برای کاربرد ایال شیشه، دو نوع گواهی مجزا از سوی مرکز مزبور برای دیوارهای داخلی و خارجی صادر می‌گردد که باید به‌دروستی رعایت شود. همچنین صحت تطبیق محصول خریداری شده با گواهی‌نامه ذکر شده بر عهده ناظر پروژه می‌باشد.

۲-۲- عدم رعایت مراحل اجرای صحیح شبکه ایال و اجرای نادرست کاری: اجرای صحیح ایال شیشه‌ای مستلزم رعایت ترتیب مناسب لایمها به جهت ایجاد پیوستگی، چسبندگی و عملکرد مطلوب کارکردی است. لذا ضروری است ابتدا لایه اول ملات در تواحی تعیین‌شده روی دیوار اجرا، سپس شبکه ایال جای‌گذاری و لایه دوم ملات اجرا می‌گردد. پس از آن، نبشی‌های مهر خارج از صفحه نصب شده و در نهایت نازک‌کاری اجرا می‌شود.

۳-۲- انتخاب نادرست شبکه ایال: در محیط‌های سیمانی مستعد به واکنش قلیایی سیلیسی، استفاده از ایال مقاوم در برابر محیط قلیایی، الزامی است. این نوع ایال دارای اکسید زیرکونیم (ZrO_2) حداقل ۱۶٪ و به رنگ قرمز می‌باشند تا امکان تشخیص سالم‌تر در کارگاه فراهم گردد. این ایال دارای پایداری شیمیایی بالا در محیط قلیایی بوده و از افت عملکرد مکانیکی جلوگیری می‌کنند.

۴-۲- اتصال نادرست نبشی به سازه بتنی و فلزی: لازم است اجزای فولادی (اعم از نبشی، ورق پیشانی، نودلنی و ...) به اعضای بتن آرمه با رول بولت و اتصال به سازه فلزی یا جوش یا تیر و چلنی صورت پذیرد.

۵-۲- اجرای نادرست جان‌پناه و اتصال ضعیف به سازه اصلی: لازم است ستون‌های سازه‌ای به ارتفاع جان‌پناه ادامه یافته و یا آنکه ستونک‌های عمودی (طوطی) در فواصل مناسب تعبیه گردد. سپس شبکه ایال شیشه مقاوم به قلیا (دارای گواهی‌نامه فنی معتبر از مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی) به صورت سرسری کل جان‌پناه را در بر گرفته و به واسطه پروفیل‌های فولادی متناسب به تیرک‌های عمودی و تیر سازه‌ای مهر گردد تا در مقابل فشار جانبی، ایجاد ترک، جدا شدن ملات مقاومت لازم را داشته باشد. همچنین در صورت عدم امکان برقراری اتصال جوشی بین سازه و ستونک عمودی، از رول بولت جهت اتصال ستونک به کف استفاده شود. در این اتصال استفاده از رول پلاک و یا میخ بتن مجاز نمی‌باشد.

۳- مصالح کردن دیوارهای واقع در محل درز انقطاع با شبکه ایال (شیشه‌ای)

۱-۳- مهر لگرمین وجه بیرونی دیوار در تراز کف قبل از اجرای دیوار: مهر دیوار واقع در درز انقطاع همسایه می‌بایست با تسلیح بند بستر و استفاده از واکس قلم (در صورت نیاز محاسباتی) و اجرای نودلنی منقطع روی ستون‌ها پیش از اجرای دیوار صورت پذیرد تا از انتقال نیرو و ایجاد قلل‌شدگی جلوگیری گردد. (روابط محاسباتی مندرج در کتاب دستورالعمل طراحی و اجرای دیوارهای محوطه دفتر مقررات ملی



جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی
اداره کل راه و شهرسازی خراسان رضوی

شماره: ۱۳/۵۲۸۷۰
تاریخ: ۱۴۰۴/۰۵/۰۴
پیوست: ندارد

بررسی

استفاده شود و المانهای مسلح کننده دیوار به قاب متصل شوند احتیاجی به اجرای وادار نمی باشد (مطابق بند پ ۶-۱-۴-۸ و شکل پ ۶-۱۶)

۹- در دهانه های مهار بندی شده دیوار باید در جهت داخل صفحه از قاب سازه ای جدا سازی شود، اجرای دیوار در محور مهار بند با هرگونه تماس یا اتصال به مهار بند ممنوع است. (مطابق بند پ ۶-۱-۴-۹)

روحید داعی

المدیر کل

رونوشت:

- مدیر کل محترم دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان وزارت راه و شهرسازی جهت استحضار
- معاونت محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری خراسان رضوی جهت استحضار و اوامر مقتضی
- انجمن محترم انبوه سازان مسکن و ساختمان خراسان رضوی جهت آگاهی و اقدام لازم