

عمده نواقص رایج در ساخت و سازها

گردآوری شده از گزارش های

نظارت عالی استان کرمانشاه

"ویرایش دوم"

شهریور ۱۴۰۱

اداره توسعه مهندسی و نظارت بر مقررات ملی و کیفیت ساختمان

راه و شهرسازی استان کرمانشاه

کانال تلگرام نظارت عالی راه و شهرسازی استان کرمانشاه @inbr_kermanshah

فهرست

- ۱- موارد کلی صفحه ۳
- ۲- عمده نواقص سازه های بتنی صفحه ۳
- ۳- عمده نواقص سازه های فلزی صفحه ۴
- ۴- عمده نواقص معماری صفحه ۵
- ۵- عمده نواقص تاسیسات برقی صفحه ۷
- ۶- عمده نواقص تاسیسات مکانیکی صفحه ۹

موارد کلی در غالب پروژه های بازدید شده

- ۱- افزایش سطح اشغال.
- ۲- افزایش تراکم.
- ۳- تغییر کاربری، از پارکینگ به تجاری یا مسکونی و همچنین در برخی موارد حذف زیرزمین و احداث طبقه مسکونی به جای آن.
- ۴- عدم پایدار سازی دیواره های گود و عدم اجرای سازه نگهبان به روش اصولی.
- ۵- عدم وجود نقشه ها و مدارک فنی در محل کارگاه.
- ۶- عدم رعایت موارد ایمنی فردی و حفاظت از معابر عمومی و ساختمان های مجاور.

عمده نواقص سازه ای در اجرای ساختمان ها با سازه بتنی :

- ۱- عدم اتصال سازه ای راه پله به فونداسیون.
- ۲- اجرای تیرهای تراز نیم طبقه راه پله که احتمال رخداد ستون کوتاه وجود دارد.
- ۳- تبدیل تیر به تیرچه در محل اتصال دال راه پله به سقف.
- ۴- تبدیل تیر یا دال بتنی به تیرچه در سقف طره ها.
- ۵- اتصال غیر اصولی تیرچه به تیرچه مخصوصا در محل نورگیرها و در برخی موارد در محل پاگرد راه پله.
- ۶- کیفیت پایین بتن ریزی و عدم توجه به اجرای صحیح جزئیات اجرای آرماتوربندی کلاف های عرضی سقف.
- ۷- استفاده از یونولیت سقفی غیر استاندارد.
- ۸- عدم اجرای صحیح (طول و زاویه) خم خاموت ها.
- ۹- عدم اجرای خاموت گذاری های ویژه تیر و ستون مخصوصا خاموت گذاری ویژه ستون در محل چشمه اتصال.
- ۱۰- عدم اجرای صحیح محل و طول اورلپ های آرماتورهای طولی تیرها و ستون ها.
- ۱۱- در محل تغییر ابعاد ستون ها که تعداد آرماتورها نیز تغییر می کند، آرماتورهای ستون های تراز پایینتر در محل چشمه اتصال قطع می شوند در حالیکه باید همانند دیگر آرماتورهای طولی ستون ها تا ارتفاع تعیین شده برای اورلپ و وصله با آرماتورهای ستون های تراز بالاتر در نقشه ها امتداد یابند.
- ۱۲- عدم اجرای خم انتهایی آرماتورهای طولی.
- ۱۳- قرارگیری آرماتورهای طولی کناری تیرها خارج از شبکه آرماتوربندی ستون ها.

۱۴- ناپیوستگی آرماتورهای طولی تیرها در محل وصله ها، طول وصله کوتاه است یا در برخی موارد اصولاً وصله انجام نشده است و یا اینکه آرماتورهای طولی تیرهای دو طرف ستون در محل چشمه اتصال با اجرای خم انتهایی قطع شده و به یکدیگر وصله نشده اند.

۱۵- عدم رعایت کامل درز انقطاع.

۱۶- پیچیدگی و ناشاقولی ستون ها مخصوصاً در ستون هایی که متصل به دیوار برشی هستند.

۱۷- عدم مهاربندی مناسب قالب بندی دیوارهای برشی که اکثراً دچار در رفتگی قالب در حین بتن ریزی می شوند.

۱۸- در رفتگی قالب های کناری تیرها در حین بتن ریزی و نفوذ بتن به محل درز انقطاع.

۱۹- تبدیل بالکن به فضای مسکونی در طره ها و اجرای دیوار چینی و نماسازی سنگین روی طره های مذکور.

۲۰- عدم اجرای صحیح جزییات اجرایی و اتصالات مهاربندی اجزای غیر سازه ای مطابق با پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰.

۲۱- اجرای بتن ریزی پی ، به صورت چند لایه . که بعضاً به علت ضعف و سستی در قالب بندی و مهار نامناسب آن توسط آرماتوربند انجام می شود. بتن پی باید یکنواخت ریخته شود بطوریکه بتوان لایه زیرین را با لایه رویی با ویبراتور ویبره زد.

۲۲- قرارگیری تیرچه ها با بتن پاشنه در داخل تیر های اصلی

۲۳- عدم رعایت فاصله مناسب شبکه آرماتوربندی بالا و پایین در دال راه پله ها و در برخی موارد اجرای شبکه آرماتوربندی دال مذکور به صورت تک شبکه ای.

عمده نواقص سازه ای در اجرای ساختمان ها با سازه فلزی:

۱- جزییات اجرایی مربوط به نصب صفحه ستون ها و بولت ها به درستی رعایت نمی شود ، مخصوصاً در نوارهای کناری فونداسیون که بولت ها خارج از شبکه آرماتوربندی فونداسیون قرار دارند.

۲- عدم رعایت جزییات اجرایی اتصال ستون ها و سخت کننده های چشمه اتصال به صفحه ستون ها و حاصل نشدن گیرداری کامل اتصال در محل مذکور.

۳- عدم اتصال سازه ای راه پله به فونداسیون (عدم اجرای صفحه ستون های اتصال شمشیری راه پله به فونداسیون).

۴- اتصالات خورجینی و نامناسب تیرهای راه پله به ستون ها.

- ۵- اتصال های مستقیم تیرها و اعضا مهاربندی جانبی به جان ستون ها بدون انجام تقویت لازم جان ستون های مذکور.
- ۶- عدم اجرای صحیح اتصالات مخصوصا در جوش های نفوذی و همچنین ابعاد نامناسب ورق های اتصالات صلب.
- ۷- ابعاد کم ورق های اتصال اعضای مهاربندی جانبی به سازه اصلی.
- ۸- عدم رعایت جزئیات اتصال اعضای مهاربندی جانبی به ورق های اتصال.
- ۹- عدم اجرای ورق های اتصال یکسره ستون ها در محل چشمه اتصال در ستون های دابل و مرکب.
- ۱۰- اتصال تیر به ستون با خروج از محوریت نسبت به آکس ستون.
- ۱۱- عدم اجرای ورق های سخت کننده جان تیرهای پیوند در محل اتصال اعضای مهاربندی جانبی به تیر.
- ۱۲- وصله نامناسب و غیر اصولی پروفیل های تیرها و ستون ها.
- ۱۳- استفاده از پروفیل های مستعمل و زنگ زده.
- ۱۴- عدم اجرای رنگ آمیزی پروفیل ها.
- ۱۵- عدم بازدید و کنترل چشمی جوش ها.
- ۱۶- درزگیری نادرست در محدوده کناری جان تیرها با یونولیت که مانع نفوذ بتن به ناحیه مذکور شده و عملکرد تکیه گاه جانبی بتن برای تیر فلزی حاصل نمی شود.
- ۱۷- اتصالات نامناسب در محل وصله اعضای سازه ای.
- ۱۸- پیچیدگی و ناشاقولی ستون ها.
- ۱۹- عدم رعایت جزئیات اجرایی در ساخت و اتصالات پروفیل های مرکب و دابل بخصوص ستون های دابل.
- ۲۰- عدم اجرای سیستم های مهاربندی جانبی در برخی موارد محدود.
- ۲۱- استفاده از یونولیت سقفی غیر استاندارد.
- ۲۲- عدم رعایت کامل درز انقطاع.
- ۲۳- تبدیل بالکن به فضای مسکونی در طره ها و اجرای دیوار چینی و نماسازی سنگین روی طره های مذکور.
- ۲۴- عدم اجرای صحیح جزئیات اجرایی و اتصالات مهاربندی اجزای غیر سازه مطابق با پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰

عمده نواقص معماری در اجرای ساختمان ها:

- ۱- کاهش مساحت و ابعاد نامناسب نورگیر .
- ۲- شیب زیاد راه پله.
- ۳- افزایش ارتفاع و مساحت فضاها . (عمدتاً فضاهای تجاری)

- ۴- کسر پارکینگ.
- ۵- عدم رعایت حداقل ارتفاع جان پناه ها.
- ۶- عایقکاری نامناسب بام.
- ۷- عدم رعایت ضخامت دیوار چینی ها.
- ۸- عدم اجرای جزئیات مربوط به وال پست ها در محل اتصال به سازه و دیوارها (رابیتس , پشم سنگ و ...).
- ۹- عرض کم پاگردها و شمشیری های راه پله.
- ۱۰- احداث ساختمان ها در سطح اشغال بیش از حد مجاز زمین.
- ۱۱- اجرای دیوار حیاط توسط آجر سفال.
- ۱۲- احداث اتاق خواب با نوگیری و تهویه نامناسب.
- ۱۳- عدم اجرا یا اجرای غلط نعل درگاه ها.
- ۱۴- اجرای نامناسب بتن سبک شیب بندی کف واحدها و بام.
- ۱۵- عدم رابیتس بندی ستون ها قبل از اجرای نازک کاری.
- ۱۶- عدم مهار دیوارهای همکف به سازه.
- ۱۷- حذف آجر سفال و اجرای برخی دیوارها توسط آجر فشاری (عمدتاً همکف و آشپزخانه در طبقات).
- ۱۸- عدم رعایت مسائل ایمنی و حفاظت فردی .
- ۱۹- حذف داکت تاسیسات.
- ۲۰- شانه گیر بودن راه پله.
- ۲۱- تخریب دیوارها جهت عبور لوله های تاسیسات و عدم مقاوم سازی نواحی مذکور.
- ۲۲- عدم مهار مناسب و اصولی اجزای نما به سازه .
- ۲۳- اتصال و مهار نامناسب اجزی غیر سازه ایی مثل کولر ، لوله بخاری، منبع آب وبه سازه اصلی.
- ۲۴- اتصال نامناسب وال پست ها به سازه (میلگرد بستر , نبشی کشی ها)
- ۲۵- شیب زیاد رمپ های سواره.
- ۲۶- اتصال نامناسب اجزای سقف کاذب به سقف و سازه.
- ۲۷- اضافه تراکم در ساخت طبقات.
- ۲۸- افزایش یا کاهش تعداد واحد های مسکونی در طبقات مغایر با پروانه ساخت.
- ۲۹- کاهش متراژ و یا عدم اجرای فضای سبز ساختمان.
- ۳۰- تغییر در طرح نمای ساختمان مغایر با نقشه مصوب.
- ۳۱- استفاده از نماهای سنگین (نمای سنگ) و پر مخاطره در ساختمانهای بلند مرتبه بر خیابان که به مرور زمان یا در زمان زلزله خطر ریزش دارند.

عمده نواقص نقشه های مصوب معماری:

- ۱- عدم درج نوع مصالح دیوارچینی در نقشه های مصوب.
- ۲- ترسیم جزئیات مربوط به اجرای وال پست ها در نقشه های معماری که بعضاً منطبق بر پیوست ششم آیین نامه ۲۸۰۰ نیست.
- ۳- نقص در ارائه جداول نازک کاری.
- ۴- عدم پیش بینی پلیت های اتصال در محل های لازم در سازه جهت اتصال ایمن اجزای نماسازی و الحاقات بعدی ساختمان به سازه و ساختار کلی بنا.
- ۵- تعیین نشدن جزئیات دقیق محل عبور لوله های بخاری و سایر اجزای تاسیسات.
- ۶- تعیین نشدن محل نصب کولر آبی ، گازی ، منبع آب و.....

عمده نواقص تاسیسات برقی در اجرای ساختمان ها:

- ۱- عدم اجرای همبندی
- ۲- عدم وجود داکت تاسیسات برقی در نقشه های معماری و سازه ای ساختمان ها.
- ۳- استفاده بسیار زیاد از لوله های خرطومی پلی آمید و لوله ها ، قوطی کلیدها ، جعبه تقسیم ها و زانوهای نامرغوب و غیر استاندارد در تاسیسات برقی ساختمان ها.
- ۴- انجام عملیات سیم کشی و کابل کشی قبل از انجام نازک کاری.
- ۵- عدم توجه به برقگیر در تاسیسات برقی ساختمان ها.
- ۶- عدم اجرای سیستم ارت در مدارهای روشنایی .
- ۷- تعبیه تعداد نا کافی کلید و پریزهای برق و تلفن و آنتن
- ۸- عدم وجود شینه نول و ارت در تابلو های فرعی برق واحدهای مسکونی.
- ۹- عدم وجود نقشه های دکوراسیون معماری در هنگام اجرای تاسیسات برقی و در نتیجه تغییرات فاحش و نامناسب تاسیسات و سیم کشی ها هنگام کناف کاری و دکوراسیون .
- ۱۰- عدم اجرای سیستم آنتن مرکزی در ساختمان های گروه ب به بالا و عدم کارایی مناسب سیم های آنتن در این شرایط که اغلب ساکنین مجبور خواهند شد که برای استفاده سیم های آنتن را به شکل نامناسب از نمای ساختمان و از طریق پنجره ها عبور دهند.
- ۱۲- مشکل اتصال سیم سیم (حفاظتی - خنثی) PEN شبکه در ورودی تابلوهای کنتور به شینه نول به صورت مستقیم (بر اساس بند ۱۲-۶-۱-۲) (ج) هادی PEN در بدو ورود بایستی به شینه PE وصل و سپس توسط یک

قطعه اتصال دهنده به شینی نول تابلو متصل گردد) و همچنین این شینه چون در ورودی تابلو قرار گرفته توسط درب محافظ که توسط شرکت توزیع پلمپ میشود غیر قابل دسترس می باشد. در بیشتر موارد اتصال بین شینه ارت و نول برقرار نشده و بر خلاف قوانین مبحث ۱۳ که تاکید بر اجرای سیستم به صورت TN-C-S نموده عملاً سیستم تبدیل به سیستم TT تبدیل شده که علاوه بر مغایرت با قانون ، خطر آفرین است.

۱۳- استفاده غیر قانونی از نوار چسب به جای ترمینال های پیچی و پرسی و همچنین عدم استفاده از سر سیم در اتصال سیم ها به کلید و پریزها.

۱۴- استفاده از سیم های غیر استاندارد در ساختمان ها که در بعضی موارد حتی آرم استاندارد نیز بر روی سیم مشاهده می گردد اما چه از لحاظ سطح مقطع و چه از لحاظ خلوص مس استفاده شده و حتی جنس عایق بسیار نامناسب بوده و مخاطره آمیز می باشد.

۱۵- مشکل اجرای لوله کشی گاز در ساختمان ها که در زمان طراحی تاسیسات برقی ساختمان هیچگونه نقشه ای در رابطه با اجرای لوله کشی گاز و مسیرها و محل نصب کنتورها وجود نداشته و اساس طراحی تاسیسات برقی را در زمان اجرا دچار چالش اساسی می کند.

۱۶- عدم توجه به نگهداری تاسیسات برقی در ساختمان ها مخصوصاً سیستم های اعلان حریق و ارت و برقگیر ساختمان که عملاً کارایی این سیستم ها بعد از چند سال از دست خواهد رفت.

۱۷- عدم وجود آزمایشگاه و یا نهادی که مقاومت چاه ارت و صحت اجرای سیستم همبندی اصلی ساختمان را بررسی و آزمایش نماید که این کمبود با توجه به قانون اتصال سیستم صاعقه گیر به شینه ارت اصلی در صورتیکه همبندی درست اجرا نشده باشد مخاطره آمیز خواهد بود.

۱۸- اجرای تاسیسات برقی ساختمان توسط برقکاران کم سواد، آموزش ندیده و فاقد هر گونه گواهی اشتغال یا مهارت که باعث اجرای غلط تاسیسات برقی ساختمان شده که در بسیاری از موارد قابل اصلاح نبوده و عملاً کار نظارت را دچار چالش می کند.

۱۹- عدم وجود یک آئین نامه مدون در طراحی و اجرای تاسیسات صاعقه گیر که باعث اتلاف سرمایه در صورت اجرای نابجا و ایجاد خطر و خسارت در صورت عدم اجرا خواهد شد.

عمده نواقص تاسیسات مکانیکی در اجرای ساختمان ها:

- ۱- عدم وجود نقشه های تاسیسات درمحل پروژه که در صورت موجود بودن، با اجرا مغایرت دارد.
- ۲- عدم رعایت سایزینگ استاندارد در رایزرهای آتش نشانی.

۳- در رایزر آتشنشانی به خصوص رایزر خشک شیر هواگیر (AIR VENT) در انتهای رایزر و شیر درین (Drin) در قسمت تحتانی رایزر اجرا نمی شود.

۴- عدم هماهنگی مهندسین چهارگانه با هم در طراحی داکت های تاسیساتی.

۵- در پارکینگ های مسقف به خصوص طبقات منفی درساختمان های مسکونی و غیرمسکونی، جهت خروج دود آگزوز خودروها و تهویه مناسب هوا، در پلان های معماری و تاسیساتی داکتی پیش بینی نشده است.

۶- در واحدهای ۷۵ متری و بالاتر جانمایی توالی فرنگی الزامیست که به ندرت مد نظر معماران قرار می گیرد.

۷- در لوله کشی سرد و گرم و شوفاژ، گاهی از لوله های تک لایه که تحمل فشار و دمای بالا را ندارند و باعث کاهش عمر مفید سیستم می شوند، استفاده می شود.

۸- در واحدهای مسکونی که پکیج داخل آشپزخانه قرار داده می شود، استاندارد قرارگیری دریچه هوای تازه مورد نیاز پکیج به صورت دیواری به فاصله حداکثر یک متری می باشد که عموماً این فاصله رعایت نمی شود.

۹- در لوله کشی فاضلاب زیر سقفی در پارکینگ و در سرویس ها برای مهار لوله ها به جای بست قورباغه ای از مفتول استفاده می شود.

۱۰- در رایزرهای فاضلاب به صورت استاندارد باید برای هر دو طبقه یک دریچه بازدید تعبیه شود، اما در اجرا فقط یک دریچه، و آنهم در پایین ترین قسمت رایزر اجرا می شود.

۱۱- در سیستم بوستر پمپ آب مصرفی و آتشنشانی درساختمان های مسکونی که حداقل ۲ طبقه باشد حداقل ظرفیت منبع مشترک ۵۰۰۰ لیتر است که عموماً این ظرفیت اجرا نمی شود.

۱۲- در سیستم های آتشنشانی و آب مصرفی که در زیر راه پله اجرا می شوند، عموماً کفشوی جهت تخلیه آب اجرا نمی شود.

۱۳- گاهی دیده می شود که شیر روشنایی گازی روبروی دریچه کولر اجرا می شود.