

«چک لیست طرح و محاسبه سازه های ساختمانی»

(بربنامی ویرایش چهارم استاندارد ۲۸۰۰)

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کرمان (نسخه ۱/۳)

توجه: در صورت استفاده از سیستم های سقف دال مجوف دو پوش، لازم است علاوه بر این دفترچه، چک لیست تکمیلی سازمان نیز ارائه شود.
توجه: همراه با این چک لیست، یک صفحه گسترده (Excel) جهت محاسبه خودکار پارامترهای طراحی لرزه ای تهیه شده و از سایت سازمان در دسترس است.

مشخصات کلی پروژه:

مالک (مندرج در فرم دستور نقشه):
 طراح سازه:
 طراح معماری:
 تاریخ تنظیم چک لیست:
 نام دفتر حقیقی / حقوقی:
 شماره گزارش ژئوتکنیک / تاریخ تهیه / نام دفتر مسئول: / /

کاربری ساختمان: | گروه:
 تعداد طبقات با احتساب زیرزمین، همکف و طبقات مازاد:
 زیرزمین: ندارد دارد تعداد:
 طبقه مازاد: ندارد دارد تعداد:
 محل احداث:

مشخصات عمومی سازه:

نوع سازه: سیستم های متعارف سیستم های نوین | نوع سقف: سیستم های متعارف سیستم های نوین
 نوع اسکلت: بتنی مسلح فولادی معمولی فولادی سبک (LSF) قطعات باربر بتنی (ICF) کامپوزیت (مرکب) بنایی سایر:
 نوع دیوارهای داخلی: سفالی / آجری قاب سبک فولادی (LSF) با پانلهای پوششی دیوارهای سه بعدی (3D Walls) سایر (ذکر شود):
 نوع دیوارهای خارجی: سفالی / آجری قاب سبک فولادی (LSF) با پانلهای پوششی دیوارهای سه بعدی (3D Walls) سایر (ذکر شود):
 نوع سیستم سقف:
 تیرچه- بلوک یونولیتی تیرچه- بلوک سفالی تیرچه- بلوک سیمانی تیرچه بلوک - سایر انواع بلوک
 مرکب از نوع عرشه فولادی مرکب از نوع تیر فولادی و دال روبه دال بتنی مسلح دال بتنی مجوف دو پوش (نوع ذکر شود:)
 طاق ضربی سایر (ذکر شود):
 سیستم سازه ای در جهت X (بند ۱-۸ آیین نامه): دیوارهای باربر قاب ساختمانی قاب خمشی دوگانه (ترکیبی) ستون کنسولی
 سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی (جدول ۳-۴ آیین نامه):
 شکل پذیری در جهت X: معمولی (کم) متوسط ویژه (زیاد)
 سیستم سازه ای در جهت Y (بند ۱-۸): دیوارهای باربر قاب ساختمانی قاب خمشی دوگانه (ترکیبی) ستون کنسولی
 سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی (جدول ۳-۴ آیین نامه):
 شکل پذیری در جهت Y: معمولی (کم) متوسط ویژه (زیاد)

مشخصات مصالح:

• ساختمانهای بتنی مسلح:

مقاومت مشخصه بتن اسکلت و سقف: kg/cm^2
 تیپ میلگردهای عرضی اسکلت: AII AIII
 تیپ میلگردهای پی: AII AIII
 مقاومت مشخصه بتن پی و دیوار حائل: kg/cm^2
 تیپ میلگردهای سقف: AII AIII

• ساختمانهای فولادی:

مقاومت مشخصه بتن سقف: kg/cm^2
 تیپ میلگردهای پی: AII AIII
 مقاومت مشخصه بتن پی و دیوار حائل: kg/cm^2
 تیپ میلگردهای سقف: AII AIII

محاسبات زلزله-روش تحلیل استاتیکی معادل:

اهمیت سازه و ضریب اهمیت طراحی (I): خیلی زیاد | ۱/۴ زیاد | ۱/۲ زیاد | متوسط | ۱/۰ | کم | ۰/۸

زلزله‌های مبنای طراحی: زلزله طرح (۱۰٪ در ۵۰ سال) زلزله سطح بهره‌برداری (۹۹/۵٪ در ۵۰ سال)

نسبت شتاب مبنای طرح: ۰/۲۵ | ۰/۳۰ | ۰/۳۵

تیپ خاک: تیپ ۱ | تیپ ۲ | تیپ ۳ | تیپ ۴ | سایر (ذکر شود):

مطالعات ژئوتکنیک: لازم نیست | موجود است

نوع روش تحلیل: خطی | غیرخطی

روش تحلیل خطی: استاتیکی معادل | دینامیکی طیفی | دینامیکی تاریخچه زمانی

روش تحلیل غیرخطی: استاتیکی (پوش آور) | دینامیکی تاریخچه زمانی

عرض درز انقطاع از زمین مجاور (بند ۱-۴-۱ آیین‌نامه): سانتی‌متر.

در ساختمان‌های ۸ طبقه و بیشتر یا با اهمیت زیاد و خیلی زیاد عرض درز از مرز زمین مجاور (بند ۳-۵-۶ آیین‌نامه):

برابر $0.7 \times \Delta_m$ جابجایی غیرخطی محاسبه شده در آخرین تراز ساختمان) و به مقدار سانتی متر لحاظ شده است.

بدون محاسبه جابجایی غیرخطی مدل در جهت اطمینان برابر $0.7 \times 0.02H$ (ارتفاع کل ساختمان) و به مقدار سانتی متر لحاظ شده است.

مقدار درز انقطاع به طراح معماری اعلام شده و در آکس‌بندی نهایی لحاظ گردیده است.

برون محوری اتفاقی (٪۵): اعمال شده | با توجه به تامین شرایط بند ۳-۳-۴ آیین‌نامه اعمال نشده

با توجه به بند (۳-۳-۳-۳) آیین‌نامه، آیا افزایش برون محوری اتفاقی لازم است؟ خیر | بلی | مقدار جدید:

ضریب نامعینی ساختمان (p) (بند ۳-۳-۳ آیین‌نامه): ۱/۰ | ۱/۲

تراز پایه (بند ۳-۳-۳ آیین‌نامه): منطبق با تراز پی است. | به علت وجود دیوار بتنی پیرامونی و خاک متراکم بالاتر از تراز فونداسیون است.

بار قائم زلزله در صورت لزوم محاسبه و اعمال شده است (بند ۳-۳-۹ آیین‌نامه): (توجه: در کلیه ساختمانهای واقع در پهنه با خطر نسبی خیلی زیاد الزامی است)

نوع دیافراگم (بند ۳-۳-۸ آیین‌نامه): صلب | نیمه صلب | انعطاف پذیر

نوع دیافراگم در مدل لحاظ شده است.

ضوابط خاص لرزه‌ای با توجه به نوع شکل پذیری و مباحث نهم و دهم مقررات ملی در طراحی و تهیه جزئیات اجرایی اعمال شده است.

در سازه‌های بتن‌آرمه ترک خوردگی تیرها، ستون‌ها و دیوارهای برشی اعمال شده است (بند ۳-۵-۵ آیین‌نامه).

در طراحی و کنترل جابجایی تحت اثر زلزله طرح، آثار هندسی مرتبه دوم (P-delta) اعمال شده است.

ترکیب بار استفاده شده در تحلیل P-delta:

آیین‌نامه طراحی در نرم افزار: ACI-99 | ACI-2008 (و بالاتر) | CSA-04 | AISC-89 | AISC-99 | AISC-2010

ترکیبات بار مطابق آیین‌نامه طراحی تعریف و اعمال شده است.

ضریب نامعینی ساختمان (p) برای طراحی اجزا تعریف و اعمال شده است.

ضریب اضافه مقاومت ساختمان (Ω_n) در ترکیبات بار طراحی اجزای خاصی از ساختمان مطابق آیین‌نامه ۲۸۰۰ و با آیین‌نامه طراحی مرتبط (از جمله کلیه ستون‌های فولادی تحمل

کننده بار زلزله) لحاظ شده است. (بند ۳-۳-۱۰ آیین‌نامه)

نوع روش طراحی سازه‌های فولادی: تنش مجاز | حالات حدی (LRFD)

در کنترل جابجایی سازه‌های فولادی با هر روش طراحی و نیز در طراحی سازه‌های فولادی با روش LRFD اثرات P-delta اعمال شده است. (توجه: در طراحی به روش تنش

مجاز نیازی به لحاظ این اثرات در مرحله طراحی سازه نیست)

بی نظمی در پلان (بند ۱-۷-۱): ندارد | دارد | نوع با توجه به بند مذکور:

بی نظمی در ارتفاع (بند ۱-۷-۲):

ندارد دارد

نوع با توجه به بند مذکور:

برای ساختمان های نامنظم یا برای ستون های محل تقاطع دو سیستم باربر جانبی، ترکیبات جیتی ۳۰٪-۱۰۰٪ (و یا اعمال اثرات جیتی به نحو دیگر) اعمال شده است (بند ۳-۱-۴ آیین نامه).

در سیستم های دوگانه (ترکیبی)، سهم ۲۵٪ قاب ها و ۵۰٪ دیوارهای برشی یا قابهای مهاربندی شده به تنهایی کنترل شده است.

در ساختمان های بتن آرمه حداکثر طول و عرض ساختمان (۲۵ متر در مناطق خشک، ۳۵ متر مناطق معتدل و ۵۰ متر مناطق مرطوب) در رابطه با موضوع درز انبساط (بند ۹-۱۲-۲-۲) کنترل شده است.

در ساختمان های بتن آرمه حداکثر نسبت طول به عرض ۳ در رابطه با موضوع درز انقطاع (بند ۹-۱۲-۳-۳) کنترل شده است.

ساختمان پایداری لازم از نظر واژگونی و لغزش دارد.

در خصوص اجزای سازه ای نوین شامل انواع اسکلت ها و سقف ها، ضوابط رسمی و مصوب مرکز تحقیقات راه و شهرسازی بررسی و کنترل گردیده است.

نقشه های سازه از نظر آکس بندی، ابعاد ستون ها، تعداد طبقات، کنسول ها، راه پله، کدهای ارتفاعی، چاله آسانسور، داکت ها، راه پله و ... با نقشه های معماری هماهنگ است.

داکت های تاسیساتی با در نظر گرفتن عرض تیرها و ابعاد اجرایی واقعی در نقشه ها ترسیم شده است.

تراز روی پی با توجه به سیستم دفع فاضلاب، عمق یخبندان و ملاحظات معماری از نظر دسترسی و ... در نقشه ها لحاظ شده است.

تیرهای کنار راه پله و چاله آسانسور با توجه به ملاحظات و محدودیتهای معماری در نقشه ها ترسیم شده است.

در صورت نیاز، جزییات چاله آسانسور در نقشه ها موجود است.

در صورت نیاز، جزییات انتظار برای طبقه مازاد در نقشه ها پیش بینی شده است.

ضریب زلزله طراحی:

راستای X

رابطه محاسبه T تجربی:

$0.08H^{0.75}$ $0.05H^{0.9}$ $0.05H^{0.75}$

$T_{\text{تجربی}} = \dots \text{ sec.}$

۲۵٪ افزایش زمان تناوب تجربی:

اعمال شده اعمال نشده

۲۰٪ کاهش زمان تناوب برای اثر میان قاب با رعایت ضوابط بند ۳-۳-۳:

اعمال شده با توجه به جزئیات جداسازی تیغه ها، اعمال نشده

$T_{\text{طراحی}} = \dots \text{ sec.}$

$k = \dots$ (ضریب k در توزیع نیروهای جانبی)

$S = \dots$

$B_{1x} = \dots$; $N = \dots$; $B_x = \dots$

$R_{ux} = \dots$; $C_{dx} = \dots$; $\Omega_{0x} = \dots$

$C_{x-} \text{ طراحی} = AB_x I / R_{ux} = \dots$

$C_{x-} \text{ حداقل طراحی} = 0.12AI = \dots$

$V_{ux} = \dots \text{ tonf.}$

راستای Y

رابطه محاسبه T تجربی:

$0.08H^{0.75}$ $0.05H^{0.9}$ $0.05H^{0.75}$

$T_{\text{تجربی}} = \dots \text{ sec.}$

۲۵٪ افزایش زمان تناوب تجربی:

اعمال شده اعمال نشده

۲۰٪ کاهش زمان تناوب برای اثر میان قاب با رعایت ضوابط بند ۳-۳-۳:

اعمال شده با توجه به جزئیات جداسازی تیغه ها، اعمال نشده

$T_{\text{طراحی}} = \dots \text{ sec.}$

$k = \dots$ (ضریب k در توزیع نیروهای جانبی)

$S = \dots$

$B_{1y} = \dots$; $N = \dots$; $B_y = \dots$

$R_{uy} = \dots$; $C_{dy} = \dots$; $\Omega_{0y} = \dots$

$C_{y-} \text{ طراحی} = AB_y I / R_{uy} = \dots$

$C_{y-} \text{ حداقل طراحی} = 0.12AI = \dots$

$V_{uy} = \dots \text{ tonf.}$

افزایش نیروهای طراحی لرزه ای در ساختمانهای واقع بر شیبها یا نزدیک آنها از طریق ضریب بزرگنمایی ناشی از توپوگرافی (S_T) (بند ۶-۳ آیین نامه):

لازم است (میزان تشدید: $S_T = \dots$) نیاز نیست

کنترل تغییر مکان نسبی بین طبقاتی ساختمان (بند ۳-۵-۴ آیین نامه):

نقطه کنترل جابجایی: مرکز جرم طبقات با توجه به نامنظمی پیچشی و یا پیچشی شدید، در محورهای کناری در نظر گرفته شده است (بند ۳-۵-۴ آیین نامه):

ضرایب کنترل تغییر مکان:

توجه ۱: ضرایب C و k محاسبه شده بر اساس زمان تناوب تحلیلی نرم افزار و بدون محدودیت ضریب ۱/۲۵ برای کلیه ساختمانها بجز ساختمانهای با اهمیت خیلی زیاد قابل محاسبه اند.
توجه ۲: در سازه‌های بتن آرمه زمان تناوب تحلیلی با فرض سختی ۱ برای ستون‌ها، ۰/۷ برای دیوارهای برشی و ۰/۵ برای تیرها به دست می‌آید. اما پس از تعیین C جابجایی با این ضرایب سختی، کنترل جابجایی طبقات باید با همان ضرایب ۰/۳۵ برای تیرها و ۰/۷ برای ستون‌ها، و ۰/۳۵ یا ۰/۷ برای دیوارها بسته به میزان ترک خوردگی انجام شود.

$$C_{y-جابجایی} = \dots\dots\dots C_{x-جابجایی} = \dots\dots\dots$$

$$k_{y-جابجایی} = \dots\dots\dots k_{x-جابجایی} = \dots\dots\dots \text{ (ضریب k در توزیع نیروهای جانبی)}$$

راستای X

حداکثر جابجایی نسبی بین طبقه‌های تقسیم بر ارتفاع طبقه متناظر زیر اثر زلزله طرح $(\frac{\Delta eu}{h})$:

$$\frac{\Delta eu}{h} = \dots\dots\dots$$

حداکثر جابجایی نسبی غیرخطی (واقعی) بین طبقه‌های تقسیم بر ارتفاع طبقه متناظر زیر اثر زلزله طرح $(\frac{\Delta M}{h})$:

$$\frac{\Delta M}{h} = C_d \frac{\Delta eu}{h} = \dots\dots\dots$$

جابجایی نسبی بین طبقه‌های مجاز با توجه به تعداد طبقات ساختمان: ۰/۰۲۰ ۰/۰۲۵

راستای Y

حداکثر جابجایی نسبی بین طبقه‌های تقسیم بر ارتفاع طبقه متناظر زیر اثر زلزله طرح $(\frac{\Delta eu}{h})$:

$$\frac{\Delta eu}{h} = \dots\dots\dots$$

حداکثر جابجایی نسبی غیرخطی (واقعی) بین طبقه‌های تقسیم بر ارتفاع طبقه متناظر زیر اثر زلزله طرح $(\frac{\Delta M}{h})$:

$$\frac{\Delta M}{h} = C_d \frac{\Delta eu}{h} = \dots\dots\dots$$

جابجایی نسبی بین طبقه‌های مجاز با توجه به تعداد طبقات ساختمان: ۰/۰۲۰ ۰/۰۲۵

بارگذاری شلی (مرده و زنده):

«جدول مشخصات بار مرده و زنده گسترده طبقات»

| سایر Kgf/m ² | بام Kgf/m ² | راه پله Kgf/m ² | طبقات Kgf/m ² | تجاری Kgf/m ² | پارکینگ Kgf/m ² | نوع کاربری مقدار بار |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | | وزن مرده سقف |
| | | | | | | حداقل سربار تیغه بندی اعمال شده |
| | | | | | | حداکثر سربار تیغه بندی اعمال شده |
| | | | | | | بار زنده |
| | | | | | | سایر: |

حداقل سربار معادل تیغه بندی با توجه به جنس تیغه های جداکننده (kg/m²) (بند ۶-۵-۲-۲ مبحث ششم): ۵۰ ۱۰۰

سربار معادل اضافی برای هر پانل سقف جداگانه با توجه به ضخامت، نوع، ارتفاع و طول تیغه‌ها محاسبه و اعمال شده است.

دیوارهای جداکننده با وزن واحد سطح کمتر از ۲۰۰ کیلوگرم بر متر مربع به صورت سربار معادل زنده لحاظ شده است (بند ۶-۵-۲-۲ مبحث ششم).

دیوارهای جداکننده با وزن واحد سطح بیش از ۲۰۰ کیلوگرم بر متر مربع در محل واقعی و به صورت بار مرده لحاظ شده است (بند ۶-۵-۲-۲ مبحث ششم).

«جدول مشخصات بار مرده دیوارهای داخلی و خارجی»

| ضخامت و نوع دیوار | بار خطی مرده (Kgf/m) |
|-------------------|-------------------------|
| | |
| | |

کنترل های زلزله سطح بهره برداری (در صورت لزوم مطابق بند ۳-۱۱ آیین نامه):

- برای سازه های با اهمیت خیلی زیاد و زیاد، و سازه های بلند از ۵۰ متر یا ۱۵ طبقه، کنترل زلزله سطح بهره برداری انجام شده است.
- تغییر مکان خطی جانبی نسبی تحت اثر زلزله سطح بهره برداری به ۰/۰۵ محدود شده است.
- برای کنترل سازه تحت اثر این زلزله، در سازه های بتن آرمه ممان اینرسی تیرها و ستونها به ترتیب ۰/۰۵، ۱/۰ و دیوارهای بتنی ۰/۵ یا ۱/۰ (بسته به میزان ترک خوردگی) لحاظ شده است.
- مقاومت سازه تحت اثر ترکیبات بار بدون ضریب از حد مقاومت اسمی (بدون ضرایب اطمینان) اجزای آن تامین شده است.

تحلیل و طراحی دینامیک های سقف (صرفاً در مورد دال های توپرومجوف بتنی):

- دیافراگم از نظر صلبیت و مقاومت تحت بار جانبی (به ویژه در ساختمانهای نامنظم - بند ۳-۸-۱-ب) و نیز خیز تحت اثر بارهای ثقلی کنترل شده است.
- حداقل ضخامت سقفها برای کنترل خیز: بر مبنای حداقل های آیین نامه بر مبنای مدل تحلیلی با در نظر گرفتن آثار ترک خوردگی و باز توزیع لنگر
- برای کلیه سقفها از جمله سقفهای دال تخت بدون تیر و دال مجوف دو پوش، لزوم تعبیه اجزای جمع کننده و طراحی آن بررسی شده (بند ۳-۸-۶) و در نقشه ها جزئیات مرتبط موجود است.
- گزارش تحلیلی مدل نرم افزار مربوط به کنترل و طراحی اجزای جمع کننده و دیافراگم ها پیوست این چک لیست است.
- در سازه های نامنظم هندسی، دیافراگمی و یا ارتفاعی ناشی از قطع سیستم باربر، نیروهای طراحی اجزای جمع کننده و اتصالات دیافراگم به اجزای قائم ۲۵٪ افزایش داده شده است.
- توجه: در صورت استفاده از سقف های دال مجوف دو پوش، لازم است علاوه بر چک لیست حاضر، چک لیست تکمیلی سازمان نیز تهیه و ارسال گردد.

ملاحظات ژئوتکنیکی و طراحی پی:

- مطابق بند (۲-۴-۵) انجام مطالعات ویژه ساختگاه برای ساختمان ضروری است: بلی / در گزارش ژئوتکنیک موجود است خیر
- ملاحظات خاص مطابق بررسی های ژئوتکنیکی و فصل ششم استاندارد ۲۸۰۰:
- گسلش یا پهنه گسلی با جابجایی عمده احتمال روانگرایی یا گسترش جانبی احتمال زمین لغزش احتمال فرونشست زمین
- سطح بالای آب زیرزمینی رس حساس احداث بر روی شیروانی فونداسیون با اختلاف ارتفاع آثار توپوگرافی

- روش حل موارد خاص فوق در صورت وجود:
- افزایش نیروهای طراحی لرزه ای در ساختمانهای واقع بر شیب ها یا نزدیک آن ها از طریق ضریب بزرگ نمایی: لازم است (میزان تشدید: $S_T = \dots$) نیاز نیست
 - دیوار حایل: دارد با توجه به بازدید صورت گرفته، نیاز ندارد. | نوع فشار مفروض (بند ۶-۴): محرک سکون | ضریب فشار جانبی:
 - نوع دیوار حائل پیش بینی شده:
 - جزئیات مصالح زهکشی پشت دیوار، لوله های ویژه زهکشی و نحوه محافظت از مصالح زهکش در مقابل نفوذ ریزدانه در نقشه ها درج شده است.

نوع سیستم پی: منفرد نواری گسترده (رادیه) عمیق (شمع) سایر (ذکر شود):

عمق استقرار پی های سطحی نسبت به تراز طبیعی زمین مجاور: متر

در صورت استفاده از پی های شمعی، طول و قطر حداقل و حداکثر شمع ها: $D_{min} = \dots \text{ cm}; D_{max} = \dots \text{ cm} \mid L_{min} = \dots \text{ m}; L_{max} = \dots \text{ m}$

توجه: در صورت استفاده از شمع، طراحی آن ها باید ضمیمه این چک لیست شود.

تنش مجاز خاک با توجه به هندسه پی، عمق استقرار و ...: $q_a = \dots \text{ kg/cm}^2$

نحوه انتخاب تنش مجاز: بر مبنای معیارهای مقاومت بر مبنای معیارهای نشست توضیحات:

ضریب عکس العمل بستر: $k_s = \dots \text{ kg/cm}^2$ ضخامت پی: سانتی متر

پاشنه زیر محل ستون ها برای کنترل برش پانچ در پی: نیاز نیست لازم است (ضخامت سانتی متر | تعداد پاشنه ها:)

سنگ چینی زیر پی: لازم است (ارتفاع: سانتی متر) لازم نیست برای سنگ چینی های عمیق، کلافهای مسلح کننده داده شده است.

طرح زهکش زیر پی: دارد نیاز ندارد

تحلیل دینامیکی طیفی:

- نوع طیف طراحی: طیف طرح استاندارد ۲۸۰۰ طیف طرح ویژه ساختگاه

نحوه مقیاس بازتابها (بند ۳-۴-۱) برای حالتی که برش پایه تحلیل طیفی کمتر از استاتیکی است:

- سازه منظم و با ۸۵٪ نسبت برش استاتیکی به طیفی سازه نامنظم و با ۹۰٪ نسبت برش استاتیکی به طیفی
- سازه نامنظم شدید و با ۱۰۰٪ نسبت برش استاتیکی به طیفی روش ترکیب مودها در هر راستای پلان روش CQC است.
- برون محوری اتفاقی برای تحلیل طیفی اعمال شده است.

روش ترکیب جهتی: ۱۰۰٪-۳۰٪ در ترکیبات بار طراحی تعریف طیف ترکیبی به روش ترکیب طیف راستاهای متعامد (نحوه ترکیب:

تعداد مودهای لحاظ شده در نرم افزار برای تامین مشارکت جرمی ۹۰ درصدی: درصد مشارکت تجمعی مودی در جهت X: درصد مشارکت تجمعی مودی در جهت Y: درصد

طراحی اجزای غیرسازه‌ای:

مطابق ضوابط فصل چهارم استاندارد ۲۸۰۰ (از جمله تعداد طبقات و درجه اهمیت ساختمان) طراحی و جزئیات بندی اجزای غیر سازه ای و اتصالات آن ها: نیاز نیست

برای اجزای جدول زیر لازم و بر اساس بندهای ۴-۴ الی ۴-۶ استاندارد ۲۸۰۰ و نیز آیین نامه طراحی مربوطه انجام شده است.

در صورت طرح اجزای غیرسازه‌ای (مطابق فصل ۴ آیین‌نامه):

روش تحلیل در نظر گرفته شده در این چک لیست استاتیکی و مطابق جدول زیر است:

| روش تحلیل استاتیکی (نیروها بر حسب کیلوگرم و تغییر مکان ها بر حسب سانتی متر درج گردد) | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|------------------------------|---------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|--|---|---|---|
| ردیف | شرح جزء | ضریب اهمیت (I _p) | شتاب پایه (A) | ضریب شتاب طیفی (S+I) | ضریب بزرگنمایی (a _p) | وزن جزء (W _p) | ضریب رفتار جزء (R _{up}) | نیروی جانبی طراحی جزء (V _{pu}) | نیروی جانبی حداقل طراحی جزء (V _{pu,min}) | مؤلفه قائم نیروی طراحی جزء (F _{pu}) | تغییر مکان جانبی طرح لازم به تفکیک اجزا (D _p) | طراحی جزء و اتصالات آن برای تغییر مکان (D _p) مطابق بند ۴-۵-۲ ضروری است؟ |
| | | | | | | | | | | | | خیر |
| ۱ | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | | | | | | | | | | | | |
| ۳ | | | | | | | | | | | | |
| ۴ | | | | | | | | | | | | |
| ۵ | | | | | | | | | | | | |

دیوارهای خارجی به نحو مناسب (با اتصالات لغزشی / با تسمه های مدفون در بتن یا مصالح بنایی) به سازه با توجه به نیروها و تغییر مکان های جدول فوق متصل شده و جزئیات آن در نقشه ها موجود است.

علاوه بر طراحی برای نیروهای جدول فوق، دیوارهای داخلی یا تیغه های با ارتفاع بیشتر از ۱/۸ متر به نحو مناسبی از نظر جانبی به سازه مهار شده و جزئیات آن در نقشه‌ها موجود است.

طراحی سقف‌های کاذب با مساحت بیش از ۱۵ متر مربع تحت اثر نیروها و تغییر مکان های جدول فوق انجام شده و در نقشه های اجرایی موجود است.

طراحی اجزا مکانیکی و برقی تحت اثر نیروها و تغییر مکان‌های جدول فوق و مطابق نشریه فوق الذکر انجام شده و در نقشه های اجرایی موجود است.

دیوارهای شیشه‌ای نما علاوه بر ضوابط فصل ۴ استاندارد ۲۸۰۰، مطابق نشریه ض-۶۲۸ (۱۳۹۱) مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی کنترل و جزئیات بندی شده است.

توضیحات تکمیلی:

اینجانب طراح سازه پایه، بدین وسیله کلیه مندرجات این دفترچه در شش صفحه را تایید می‌نمایم.

محل مهر و امضا / تاریخ:

(امضا و مهر کلیه صفحات این دفترچه و پیوست‌های آن الزامی است - ارسال فایل‌های EDB سازه و FDB پی و سقف در صورت طرح سقف با SAFE الزامی است)