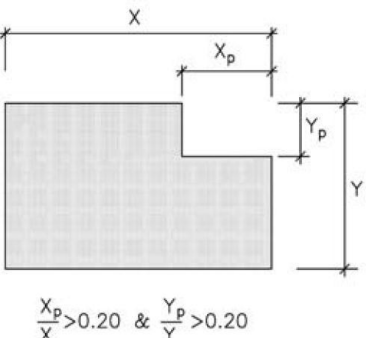
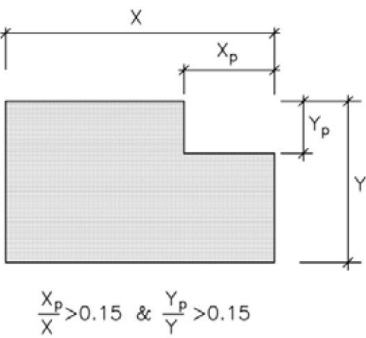


اصلاحیه ویرایش چهارم آئین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)

| ردیف | شماره صفحه | قسمت / بند                  | متن سابق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | متن اصلاحی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | ۶          | ۱-۷-۱-ب                     | در مواردی که حداکثر تغییر مکان نسبی در یک انتهای ساختمان در هر طبقه، با احتساب پیچش تصادفی و با منظور کردن $A_j=1/0$ بیشتر از ۲۰ درصد متوسط تغییر مکان نسبی در دو انتهای ساختمان در آن طبقه باشد، در این موارد نامنظمی "زیاد" و در مواردی .....<br> | در مواردی که حداکثر تغییر مکان نسبی در یک انتهای ساختمان در هر طبقه، با احتساب پیچش تصادفی و با منظور کردن $A_j=1/0$ بیشتر از ۲۰ درصد متوسط تغییر مکان نسبی در دو انتهای ساختمان در آن طبقه باشد، در این موارد نامنظمی "زیاد" و در مواردی .....<br> |
| ۲    | ۸          | شکل الف- نامنظمی هندسی      | $\frac{X_p}{X} > 0.15 \ \& \ \frac{Y_p}{Y} > 0.15$                                                                                                                                                                                                                                                                                   | $\frac{X_p}{X} > 0.20 \ \& \ \frac{Y_p}{Y} > 0.20$                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ۳    | ۱۰         | شکل ت- نامنظمی مقاومت جانبی | $Str_1 < 0.8 \quad Str_{i+1}$<br>$Str_{i+1}$<br>$Str_1$<br>$Str_1 < 0.65 \quad Str_{i+1}$                                                                                                                                                                                                                                            | $Str_i < 0.8 \quad Str_{i+1}$<br>$Str_{i+1}$<br>$Str_i$<br>$Str_i < 0.65 \quad Str_{i+1}$                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۴    | ۲۸         | ۱-۱-۳-۳                     | $V_u$ : نیروی برشی در حد مقاومت. حد مقاومت و حد تنش مجاز در «تعاریف» آئین نامه توضیح داده شده اند. برای تعیین این نیرو در حد تنش مجاز مقدار آن باید بر ۱/۴ تقسیم شود.                                                                                                                                                                | با توجه به نسخه های اصلاحی ویرایش ۱۳۹۲ مبحث ششم مقررات ملی ساختمان و نیز ویرایش جدید این مبحث (۱۳۹۸)، که حاوی ترکیبات بارگذاری در روشهای مختلف طراحی است، جمله «برای تعیین این نیرو در حد تنش مجاز مقدار آن باید بر ضریب ۱/۴ تقسیم شود» حذف می گردد.                                                                                  |
| ۱-۵  | ۳۱         | ۱-۳-۳-۳                     | - در قابهای فولادی (رابطه ۳-۳)<br>- در قابهای بتن آرمه (رابطه ۴-۳)                                                                                                                                                                                                                                                                   | شماره های روابط ۳-۳ و ۴-۳ به ترتیب به ۳-۴-الف و ۴-۳-ب تغییر می یابد.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ۲-۵  | ۳۱         | ۱-۳-۳-۳                     | ب- برای ساختمان‌های با سیستم مهاربندی واگرا، مشابه قاب‌های فولادی، از رابطه (۳-۳)                                                                                                                                                                                                                                                    | ب- برای ساختمان‌های با سیستم مهاربندی واگرا، مشابه قاب‌های فولادی، از رابطه (۳-۴-الف)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ۶    | ۳۱         | ۱-۳-۳-۳                     | پ- برای ساختمان‌های با سایر سیستم‌های مندرج در جدول (۳-۵)، به غیر از سیستم کنسولی، با یا بدون جداگرهای میانقابی:                                                                                                                                                                                                                     | پ- برای ساختمان‌های با سایر سیستم‌های مندرج در جدول (۳-۴)، به غیر از سیستم کنسولی، با یا بدون وجود جداگرهای میانقابی:                                                                                                                                                                                                                 |
| ۷    | ۳۲         | ۱-۳-۳-۳                     | در روابط بالا H ارتفاع ساختمان از تراز پایه است و ....                                                                                                                                                                                                                                                                               | در روابط بالا H ارتفاع ساختمان (برحسب متر) از تراز پایه است و ....                                                                                                                                                                                                                                                                    |

اصلاحیه ویرایش چهارم آئین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)

| ردیف | شماره صفحه | قسمت / بند                      | متن سابق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | متن اصلاحی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۸    | ۳۴         | جدول ۳-۴                        | سیستم سازه: ردیف الف-سیستم دیوارهای باربر؛ ردیف ۴: دیوارهای برشی با مصالح بنائی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | استفاده از پارامترهای لرزه ای اشاره شده در آخرین ویرایش از مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان (۱۳۹۸) به جای موارد مندرج در جدول ۳-۴ برای سیستم سازه ای دیوار باربر از نوع دیوارهای برشی با مصالح بنائی مجاز است.                                                                                                                                |
| ۱-۹  | ۳۵         | جدول ۳-۴                        | * سیستم سازه: ردیف ب-سیستم قاب ساختمانی؛ ردیف ۵: مهاربندی واگرای ویژه فولادی [۲] و [۳]<br>* سیستم سازه: ردیف ت-سیستم دوگانه یا ترکیبی؛ ردیف ۵: قاب خمشی فولادی ویژه + مهاربندی واگرای ویژه فولادی<br>* سیستم سازه: ردیف ت- سیستم دوگانه یا ترکیبی؛ ردیف ۶: قاب خمشی فولادی متوسط + مهاربندی واگرای ویژه فولادی                                                                                                             | با توجه به موارد مندرج در ویرایش ۱۳۹۲ مبحث دهم مقررات ملی ساختمان، در ردیفهای ب-۵ و ت-۵ و ت-۶ عبارت "مهاربندی واگرای ویژه فولادی" به "مهاربندی واگرای فولادی" تغییر می یابد.                                                                                                                                                              |
| ۲-۹  | ۳۵         | یادداشت های مربوط به جدول (۳-۴) | [۲] ارتفاع مجاز در سیستم قاب ساختمانی با دیوار برشی بتن آرمه ویژه، با مهاربندهای واگرای ویژه یا با مهاربندهای همگرای ویژه، در صورتیکه شرایط زیر موجود باشد، می تواند از ۵۰ متر به ۷۵ متر افزایش یابد: الف- زمین ساختمانی از نوع I، II یا III (جدول ۲-۳) باشد...<br>[۳] در سیستم های قاب ساختمانی با مهاربندیهای واگرای فولادی، چنانچه ....<br>[۳] در سیستم های قاب ساختمانی با مهاربندیهای واگرای ویژه فولادی، چنانچه .... | [۲] ارتفاع مجاز در سیستم قاب ساختمانی با دیوار برشی بتن آرمه ویژه، یا مهاربندهای واگرا یا با مهاربندهای همگرای ویژه، در صورتیکه شرایط زیر موجود باشد، می تواند از ۵۰ متر به ۷۵ متر افزایش یابد: الف- زمین ساختمانی از نوع I، II یا III (جدول ۲-۳) باشد...<br>[۳] در سیستم های قاب ساختمانی با مهاربندیهای واگرای ویژه فولادی، چنانچه .... |
| ۱۰   | ۳۶         | ۳-۳-۵-۴                         | در ساختمانهای با بیشتر از ۱۵ طبقه و یا بلندتر از ۵۰ متر، استفاده از سیستم قاب خمشی ویژه و یا سیستم دوگانه، به استثناء موارد تصریح شده در یادداشت [۲] الزامی است.                                                                                                                                                                                                                                                           | در ساختمان های با بیشتر از ۱۵ طبقه و یا بلندتر از ۵۰ متر، استفاده از سیستم قاب خمشی ویژه و یا سیستم دوگانه، به استثناء موارد تصریح شده در یادداشت [۲] مربوط به جدول (۳-۴) الزامی است.                                                                                                                                                     |
| ۱۱   | ۳۸         | ۳-۳-۵-۲-۳                       | (ب) زمان تناوب اصلی نوسان کل سازه بیشتر از ۱/۱ برابر زمان تناوب اصلی قسمت فوقانی باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | (ب) زمان تناوب اصلی نوسان کل سازه کمتر از ۱/۱ برابر زمان تناوب اصلی قسمت فوقانی باشد.                                                                                                                                                                                                                                                     |

اصلاحیه ویرایش چهارم آیین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)

| ردیف | شماره صفحه | قسمت / بند | متن سابق                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | متن اصلاحی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۲   | ۳۸         | ۲-۹-۵-۳-۳  | ۲- سازه سخت قسمت تحتانی ..... این نیروها باید با ضریب نسبت $R_u/p$ قسمت تحتانی به $R_u/p$ قسمتی فوقانی تعدیل شوند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۲- سازه سخت قسمت تحتانی ..... این نیروها باید در ضریبی برابر با نسبت $R_u/p$ قسمت فوقانی به $R_u/p$ قسمت تحتانی ضرب شوند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۳   | ۴۷         | ۶-۳        | در کلیه سازه‌ها تاثیر بار محوری در عناصر قائم بر روی تغییر مکان‌های جانبی آنها، برش‌ها و لنگرهای خمشی موجود در اعضا و نیز تغییر مکان‌های جانبی طبقات را افزایش می‌دهد. این افزایش به اثر ثانویه و یا اثر $P-\Delta$ معروف است. این اثر در مواردیکه شاخص پایداری $\theta_i$ در رابطه (۳-۱۱) کمتر از ده درصد باشد ناچیز بوده و می‌تواند نادیده گرفته شود. ولی اگر $\theta_i$ بیشتر از ده درصد باشد، این اثر باید در محاسبات منظور گردد. | در کلیه سازه‌ها تاثیر بار محوری در عناصر قائم بر روی تغییر مکان‌های جانبی آنها، برش‌ها و لنگرهای خمشی موجود در اعضا و نیز تغییر مکان‌های جانبی طبقات را افزایش می‌دهد. این افزایش به اثر ثانویه و یا اثر $P-\Delta$ معروف است. این اثر در مواردیکه شاخص پایداری $\theta_i$ در رابطه (۳-۱۱) کمتر از ده درصد باشد ناچیز بوده و می‌تواند نادیده گرفته شود. ولی اگر $\theta_i$ بیشتر از ده درصد باشد، این اثر باید در محاسبات منظور گردد. |
| ۱۴   | ۴۶         | ۴-۵-۳      | در ساختمانهای نامنظم پیچشی و یا نامنظم شدید پیچشی، برای محاسبه تغییر مکان نسبی هر طبقه، ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | در ساختمانهای با نامنظمی پیچشی زیاد و یا با نامنظمی شدید پیچشی، برای محاسبه تغییر مکان نسبی هر طبقه، ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ۱۵   | ۵۰         | ۳-۸-۳      | $F_{P_{ui}} = \left( \frac{\sum_{j=1}^n F_{uj}}{\sum_{j=1}^n W_j} \right) W_i$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | $F_{P_{ui}} = \left( \frac{\sum_{j=1}^n F_{uj}}{\sum_{j=1}^n W_j} \right) W_i$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ۱۶   | ۵۰         | ۴-۸-۳      | در مواردی که دیافراگم ..... اضافه شود. در این موارد اثر ضریب نامعینی $p$ سازه باید طبق ضوابط بند (۳-۳-۲) برای محاسبه مقادیر این بخش از نیروها نیز در محاسبات منظور شود.                                                                                                                                                                                                                                                               | در مواردی که دیافراگم ..... اضافه شود. در این موارد این بخش از نیروها باید در ضریب اضافه مقاومت بر طبق ضوابط بند (۳-۳-۱) نیز ضرب شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ۱۷   | ۵۲         | ۳-۱۱-۳     | مشخصات حرکت زمین در زلزله سطح بهره برداری باید مشابه زلزله طرح، بند ..... در مقابل ضریب رفتار $R$ در محاسبه نیروی جانبی زلزله برابر با یک منظور می‌گردد.....                                                                                                                                                                                                                                                                          | در این بند، فقط جمله دوم به این صورت اصلاح می‌شود: «در مقابل ضریب رفتار $R_u$ در محاسبه نیروی جانبی زلزله برابر با یک منظور می‌گردد.»                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ۱۸   | ۵۴         | ۲-۱۳-۳     | پ- سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی یکی از سیستم‌های مندرج در ردیف‌های الف یا ب جدول (۳-۵) این استاندارد باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | پ- سیستم مقاوم در برابر نیروهای جانبی یکی از سیستم‌های مندرج در ردیف‌های الف یا ب جدول (۳-۵) این استاندارد باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ۱۹   | ۶۹         | ۷-۲-۵      | $V_u = 0.3A(S+1)W$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | $V_u = 0.3A(S+1)W$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ۲۰   | ۸۸         | ۱-۲-۲-۷    | چنانچه در شکل (۱-۷ الف) $L < 5$ و یا در شکل (۱-۷ ب) $d < D/5$ باشد، این قسمت‌ها پیش‌آمدگی تلقی نمی‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | چنانچه در شکل (۱-۷ الف) $d < D/2$ و یا در شکل (۱-۷ ب) $L < 2$ باشد، این قسمت‌ها پیش‌آمدگی تلقی نمی‌شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

اصلاحیه ویرایش چهارم آئین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)

| ردیف | شماره صفحه | قسمت / بند         | متن سابق                                                                                                           | متن اصلاحی                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۲۱   | ۱۹۷        | بند ۳<br>پیوست ۴   | $\Delta_{\text{story}} =$ تغییر مکان نسبی                                                                          | $\Delta_{\text{story}} =$ تغییر مکان نسبی <b>متوسط طبقه</b>                                                                                                                                                           |
| ۲۲   | ۱۹۸        | بند ۴<br>پیوست ۴   | همانطور که قبلاً ذکر شد، تغییر شکل کلی هر دیافراگم ( $\Delta_{\text{story}}$ ) تحت اثر بارهای جانبی وارد بر آن ... | همانطور که قبلاً ذکر شد، تغییر شکل افقی دیافراگم ( $\Delta_{\text{diaph}}$ ) تحت اثر بارهای جانبی وارد بر آن ...<br>در رابطه درج شده در ذیل متن نیز، $\Delta_{\text{story}}$ به $\Delta_{\text{diaph}}$ تغییر می‌یابد |
| ۲۳   | ۲۰۶        | ۲-۲                | زمان تناوب اصلی موثر سازه با در نظر گرفتن اثر انحرکشی خاک و سازه، $T_e$ ، از رابطه زیر بدست می‌آید:                | زمان تناوب اصلی موثر سازه با در نظر گرفتن اثر انحرکشی                                                                                                                                                                 |
| ۲۴   | ۲۰۶        | بند ۱-۲<br>پیوست ۵ | در این رابطه مقدار کاهش نیروی برشی ( $\Delta V$ ) از رابطه زیر محاسبه می‌شود:                                      | در این رابطه مقدار کاهش نیروی برشی ( $\Delta V_u$ ) از رابطه زیر محاسبه می‌شود                                                                                                                                        |
| ۲۵   | ۲۰۷        | ۲-۲                | $r_m = \sqrt[4]{\frac{4I_0}{\pi}}$                                                                                 | $r_m = 4 \sqrt{\frac{4I_0}{\pi}}$                                                                                                                                                                                     |