

چک لیست کنترل ارائه مدارک محاسباتی سازه فولادی، کد پروژه

نام کنترل کننده:

ردیف	تعریف	بندهای آیین نامه ای	ردیف	توضیح	لازم نیست
۱	آیا کنترل خواص مصالح از نظر مقادیر W, M, Fy, Fu, Fye, Fuc, Es, Ec انجام شده است؟	Ec: ۹-۱۳-۷ مبحث ۹ Es: ۱۰-۱-۴-۲ مبحث ۱۰ Fue, Fye: جدول ۱۰-۳-۱-۲			
۲	آیا مقاطع تیر و ستون (ابعاد، مصالح، مشخصات) به درستی تعریف شده است؟				
۳	آیا نوع سقف (سقف دال عرشه، کامپوزیت، تیرچه بتنی، تیرچه کرومیت) به درستی انجام شده است.				
۴	آیا صلبیت دیافراگم کف به درستی تعریف و اعمال شده است؟	۸-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۵	آیا محاسبات جرم سازه و اعمال درصد مشارکت بار زنده (Mass Source) به درستی انجام شده است؟	جدول ۱-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۶	آیا اثر $P-\Delta$ با ضرایب مناسب بر اساس آیین نامه مورد استفاده منظور شده است؟	۶-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۷	آیا تعداد مدهای نوسان سازه و درصد مشارکت جرمی کنترل شده است؟	۳-۱-۴-۲ استاندارد ۲۸۰۰			
۸	آیا بارهای تعریف شده در Load Pattern شامل بارهای ثقلی، زلزله، ناشاغولی و ... کنترل شده است؟				
۹	آیا ضریب زلزله (C) و ضریب K به درستی محاسبه شده اند؟	۱-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰ ۶-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۱۰	آیا ضریب پیچش حداقل تصادفی اعمال شده است؟	۳-۷-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۱۱	آیا روش تحلیل (استاتیکی، شبه دینامیکی، دینامیکی) به درستی اتخاذ شده است؟	۲-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۱۲	در صورت استفاده از آنالیز طیفی، آیا پارامترهای مربوطه به درستی در نرم افزار تعریف شده است؟				
۱۳	آیا نوع خاک و مشخصات مربوطه، مطابق گزارش مکانیک خاک به درستی معرفی شده است؟				
۱۴	آیا نوع طیف، با توجه به نوع خاک و لرزه خیزی منطقه در آنالیز طیفی، به درستی معرفی شده است؟	۱-۵-۲ استاندارد ۲۸۰۰			
۱۵	آیا روش مناسب ترکیب نتایج مودهای مختلف و جهات مختلف انتخاب شده است؟	۳-۱-۴-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۱۶	آیا ترکیب بارهای تعریف شده مطابق آیین نامه ی مورد استفاده کنترل شده است؟	۳-۳-۲-۶ مبحث ۶			
۱۷	آیا ترکیب بارهای ۱۰۰-۳۰ تعریف شده است؟	۴-۱-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۱۸	آیا ترکیب بارهای ناشی از ناشاغولی اعمال شده است؟	۱۰-۱-۵-۱-۲-۱۰ مبحث ۱۰			
۱۹	آیا کنترل ضریب نامعینی p انجام شده است؟	۲-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۲۰	در صورت نیاز، آیا ضریب نامعینی در ترکیب بارها لحاظ شده است؟	۲-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۲۱	آیا بار قائم زلزله به درستی محاسبه و اعمال شده است؟	۹-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰			

چک لیست کنترل ارائه مدارک محاسباتی سازه فولادی، کد پروژه

ردیف	Assign	بندهای آیین نامه‌ای	بده	باید	لازم نیست
۱	آیا نوع اتصال ستون‌ها به پی درست معرفی است؟				
۲	آیا نوع اتصال انتهایی تیرها درست معرفی است؟				
۳	آیا اختصاص طول ناحیه مشترک در انتهای اعضا و میزان صلبیت آن‌ها (End Length Offset) کنترل شده است؟				
۴	آیا Local Axes تیرها و ستون‌ها کنترل شده است؟				
۵	آیا Output Station کنترل شده است؟				
۶	آیا بار زنده کف‌ها بر اساس نوع کاربری به درستی اعمال شده است؟	جدول ۶-۵-۱ مبحث ۶			
۷	آیا بارگذاری اعمال شده در نرم‌افزار با جزئیات بارگذاری ارائه شده، هم‌خوانی دارد؟				
۸	آیا بار خاک بر مبنای مشخصات مکانیکی خاک شامل بارگذاری استاتیکی و دینامیکی خاک بر دیوار حائل اعمال شده است؟				
۹	آیا بار معادل سازی جرم در طبقه بام و در طبقات دارای اختلاف ارتفاع اعمال شده است				
۱۰	آیا بار مرده سقف از نوع تیرچه دویل به درستی اعمال شده است؟				
۱۱	آیا بار حرارتی در صورت بزرگ بودن ابعاد سازه اعمال شده است؟	۹-۱۲-۲-۲ مبحث ۹			
۱۲	آیا کاهش سربار معادل اعمال شده است؟	۶-۵-۷ مبحث ۶			
۱۳	آیا وزن لرزه‌ای خرپشته در بام لحاظ شده است؟	۳-۳-۶ استاندارد ۲۸۰۰			

ردیف	Analysis	بندهای آیین نامه‌ای	نوع	کد	لازم نیست
۱	آیا مدل سازی به درستی انجام شده است؟ (Check Model)				
۲	آیا درجات آزادی فعال سازه به درستی تنظیم شده است؟				
۳	آیا کنترل زمان تناوب تحلیلی در مقایسه با زمان تناوب تجربی صورت گرفته است؟	۳-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰			
۴	آیا برش پایه دینامیکی با برش پایه استاتیکی معادل هم پایه شده است؟	۳-۴-۱-۴ استاندارد ۲۸۰۰			
۵	آیا در Last Analysis Run Log کنترل عدم وجود Warning انجام شده است؟				
۶	آیا کنترل نامنظمی ها در پلان سازه صورت گرفته است؟	۱-۷-۱ استاندارد ۲۸۰۰			
۷	آیا کنترل نامنظمی ها در ارتفاع سازه صورت گرفته است؟	۱-۷-۲ استاندارد ۲۸۰۰			
۸	در صورت نیاز، آیا ضریب بزرگنمایی پیچشی (Aj) اعمال شده است؟	۳-۷-۳ استاندارد ۲۸۰۰			

چک لیست کنترل ارائه مدارک محاسباتی سازه فولادی، کد پروژه

ردیف	Design-SFD/Preferences	بندهای آیین نامه ای	نوع	لازم نیست
۱	آیا آیین نامه طراحی با توجه به نوع سازه درست انتخاب شده است؟			
۲	آیا نوع قاب با توجه به سیستم انتخاب شده در سازه به درستی معرفی شده است؟			
۳	آیا ناحیه لرزه خیزی سازه با توجه به دسته بندی لرزه خیزی استاندارد ۲۸۰۰ به درستی انتخاب شده است؟			
۴	آیا ضریب اهمیت ساختمان (I) با توجه به نوع کاربری ساختمان تعیین شده است؟	۱-۶ استاندارد ۲۸۰۰		
۵	آیا ضریب رفتار سازه (Ru) با توجه به نوع سیستم باربری جانبی سازه تعیین شده است؟	جدول ۳-۴ استاندارد ۲۸۰۰		
۶	آیا ضریب بزرگنمایی تغییر مکان (Cd) با توجه به نوع سیستم باربری جانبی سازه انتخاب شده است؟	جدول ۳-۴ استاندارد ۲۸۰۰		
۷	آیا پارامترهای طراحی اعضای فولادی (از قبیل: روش طرح اعضاء، روش تحلیل، اثرات کاهش سختی و ...) براساس مبحث دهم تعریف شده اند؟	۱۰-۱-۲-۵-۱-۱۰ مبحث ۱۰ ۱۰-۱-۲-۵-۱-۱۰ مبحث ۱۰ ۱۰-۲-۱۱-۵-۱-۱۰ مبحث ۱۰		
۸	آیا کنترل ضوابط طرح لرزه ای توسط نرم افزار صورت گرفته است؟	۱۰-۳ مبحث ۱۰		
۹	آیا پارامترهای مربوط به خیز اعضا به درستی اعمال شده است؟			

ردیف	Design-SFD/Overwrites	بندهای آیین نامه ای	نوع	لازم نیست
۱	آیا نوع قاب با توجه به نوع سیستم باربر جانبی درست انتخاب شده است؟			
۲	آیا تنظیمات مربوط به خیز و پیش خیز تعیین شده است؟	۱۰-۲-۱۰-۲ مبحث ۱۰		
۳	آیا تنظیمات مهار جانبی اعضا به درستی تعیین شده است؟			
۴	آیا پارامترهای مربوط به ضریب طول مؤثر اعضا، با روش تحلیل هم خوانی دارد؟			
۵	آیا ضرایب مربوط به اثرات ثانویه اعضا به درستی اعمال شده است؟	۱۰-۲-۱-۴ مبحث ۱۰		
۶	آیا مقادیر Ry با توجه به نوع ساخت مقاطع درست لحاظ شده است؟	جدول ۱۰-۲-۳-۱۰ مبحث ۱۰		

چک لیست کنترل ارائه مدارک محاسباتی سازه فولادی، کد پروژه

ردیف	کلی	بندهای آیین نامه ای	ردیف	لازم نیست
۱	آیا کنترل درز انقطاع صورت گرفته است؟	۱-۴-۱ و ۳-۵-۶ استاندارد ۲۸۰۰		
۲	آیا کنترل فاصله مرکز جرم و سختی در محاسبات صورت گرفته است؟	۱-۷-۱ استاندارد ۲۸۰۰		
۳	آیا کنترل خیز در تیرهای بلند و کنسول ها و سقف صورت گرفته است؟	۲-۱۰-۲-۱۰ مبحث ۱۰		
۴	آیا کنترل ارتعاش در تیرهای فلزی صورت گرفته است؟	۴-۱۰-۲-۱۰ مبحث ۱۰		
۵	آیا کنترل پارامترهای طراحی سقف صورت گرفته است؟			
۶	آیا در صورت استفاده از سیستم دوگانه کنترل مربوط به تحمل ۲۵٪ نیروی جانبی در قاب-های خمشی صورت گرفته است؟	۴-۸-۱ استاندارد ۲۸۰۰		
۷	آیا در صورت استفاده از سیستم دوگانه کنترل مربوط به تحمل ۵۰٪ نیروی جانبی در قاب مهاربندی شده صورت گرفته است؟	۴-۸-۱ استاندارد ۲۸۰۰		
۸	آیا تراز پایه به درستی تعریف شده است؟	۲-۱-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰		
۹	آیا کنترل تغییر مکان جانبی نسبی صورت گرفته است؟	۵-۳ استاندارد ۲۸۰۰		
۱۰	آیا کنترل اجزای مقاطع برای جلوگیری از کماتش موضعی لرزه ای صورت گرفته است؟	جدول ۱-۴-۳-۱۰ مبحث ۱۰		
۱۱	آیا کنترل تیر ضعیف - ستون قوی در قاب خمشی ویژه صورت گرفته است؟	۲-۹-۳-۱۰ مبحث ۱۰		
۱۲	آیا کنترل برش چشمه ی تیر به ستون در قاب خمشی ویژه صورت گرفته است؟	۶-۱۰-۹-۲-۱۰ مبحث ۱۰		
۱۳	آیا کنترل ساختمان در برابر واژگونی صورت گرفته است؟	۸-۳-۳ استاندارد ۲۸۰۰		
۱۴	آیا کنترل صلبیت دیافراگم صورت گرفته است؟	۱-۸-۳ استاندارد ۲۸۰۰		
۱۵	آیا کنترل شاخص پایداری سازه صورت گرفته است؟	۶-۳ استاندارد ۲۸۰۰		
۱۶	آیا کنترل زلزله ی سطح بهره برداری صورت گرفته است؟	۱-۱۱-۳ استاندارد ۲۸۰۰		

ردیف	الزامات طراحی لرزه‌ای قاب‌های خمشی ویژه	بندهای آیین‌نامه‌ای	پد	ف	لازم نیست
۱	آیا کنترل فشردگی لرزه‌ای (λ_{hd}) مقاطع تیرها و ستون‌ها صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۹-۱-الف مبحث ۱۰			
۲	آیا کنترل عدم استفاده از ستون‌های متشکل از چند نیمرخ بست‌دار صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۹-۱-ب مبحث ۱۰			
۳	آیا کنترل عدم استفاده از تیرهای با جان سوراخ متوالی (لانه‌زنبوری) به عنوان اعضای باربر-جانبی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۹-۱-پ مبحث ۱۰			
۴	آیا کنترل تیرضعیف - ستون قوی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۹-۲ مبحث ۱۰			

ردیف	الزامات تکمیلی طراحی لرزه‌ای قاب‌های مهاربندی شده همگرای معمولی	بندهای آیین‌نامه‌ای	ردیف	لازم نیست
۱	آیا کنترل فشردگی لرزه‌ای (λ_{md}) مقطع تیرهای دهانه‌ی مهاربندی به صورت ۷ و ۸ صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۱-پ مبحث ۱۰		
۲	آیا کنترل تحمل نیروهای قائم حاصل از ترکیب بارهای ثقلی برای تیرهای دهانه‌های مهاربندی شده با مهاربندی‌های به شکل ۷ و ۸ صورت گردیده است؟	۱۰-۳-۱۰-۲-ت مبحث ۱۰		
۳	آیا پیوسته بودن تیرها در حدفاصل دو ستون در تیرهای دهانه‌های مهاربندی شده با مهاربندی‌های به شکل ۷ و ۸ کنترل گردیده است؟	۱۰-۳-۱۰-۲-ث مبحث ۱۰		
۴	آیا مهارجانبی کافی برای تیرهای دهانه مهاربندی‌های به صورت ۷ و ۸ برای جلوگیری از کمانش پیچشی - جانبی کنترل گردیده است؟	۱۰-۳-۱۰-۲-ث مبحث ۱۰		
۵	آیا کنترل تیرهای دهانه‌ی مهاربندی شده با مهاربندی‌های به شکل ۷ و ۸ برای تحمل نیروهای نامتعادل ناشی از زلزله در ترکیب بارهای ثقلی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۲-ج مبحث ۱۰		
۶	آیا کنترل مربوط به پیکربندی مهاربندی‌های سازه با حد مجاز صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۱-م مبحث ۱۰		
۷	آیا کنترل طراحی مهاربندی سازه صرفاً به صورت کششی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۱-ب مبحث ۱۰		
۸	آیا کنترل فشردگی لرزه‌ای (λ_{md}) مقطع مهاربندی‌های به صورت ۷ و ۸ صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۱-پ مبحث ۱۰		
۹	آیا کنترل ضریب لاغری (KL/r) مهاربندی‌های از نوع ۷ و ۸ صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۲-الف مبحث ۱۰		
۱۰	آیا کنترل فشردگی مقاطع کلیه ستون‌ها و تیرهای دهانه‌های مهاربندی از نوع قطری یا ضربدری صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۰-۱-پ مبحث ۱۰		



چک لیست کنترل ارائه مدارک محاسباتی سازه فولادی، کد پروژه

ردیف	الزامات تکمیلی طراحی لرزه‌ای قاب‌های مهاربندی شده همگرای ویژه	بندهای آیین‌نامه‌ای	ردیف	الزام نیست
۱	آیا کنترل پیکر بندی مهاربندی‌های سازه با حد مجاز صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-الف مبحث ۱۰		
۲	آیا کنترل فشردگی لرزه‌ای (λ_{hd}) مقاطع اعضای مهاربندی‌ها صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-ب مبحث ۱۰		
۳	آیا کنترل فشردگی لرزه‌ای (λ_{hd}) مقاطع اعضای ستون‌های نظیر دهانه‌ی مهاربندی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-ب مبحث ۱۰		
۴	آیا کنترل فشردگی مقاطع اعضای ستون‌های غیر از دهانه‌ی مهاربندی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-ب مبحث ۱۰ جدول ۱۰-۲-۲-۳ مبحث ۱۰		
۵	آیا کنترل فشردگی لرزه‌ای (λ_{md}) تیرهای دهانه‌های مهاربندی صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-ب مبحث ۱۰		
۶	آیا کنترل نحوه‌ی آرایش مهاربندها در طبقه صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-ت مبحث ۱۰		
۷	آیا کنترل ضریب لاغری (KL/r) مقاطع مهاربندهای فشاری صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-ث مبحث ۱۰		
۸	آیا کنترل تحمل نیروهای قائم حاصل از ترکیب بارهای ثقلی بدون حضور مهاربندی‌ها در تیرهای دهانه‌های مهاربندی‌شده با مهاربندی‌های به شکل ۷ و ۸ صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-خ مبحث ۱۰		
۹	آیا کنترل پیوسته بودن تیرها در حدفاصل دو ستون در مهاربندی‌های به شکل ۷ و ۸ صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-د مبحث ۱۰		
۱۰	آیا کنترل مهارجانبی کافی تیرها واقع در دهانه‌ی مهاربندی‌شده به شکل ۷ و ۸ برای جلوگیری از کمانش پیچشی - جانبی صورت گرفته شده است؟	۱۰-۳-۱۱-۱-د مبحث ۱۰		
۱۱	آیا کنترل مقاومت‌های طراحی تیرها، ستون‌ها در قاب‌های مهاربندی‌شده همگرای ویژه تحت نیروهای ناشی از ظرفیت مهاربندی‌ها صورت گرفته است؟	۱۰-۳-۱۱-۲ مبحث ۱۰		

ردیف	الزامات کلی و طراحی فونداسیون	بندهای آیین نامه ای	ردیف	لازم نیست
۱	آیا آیین نامه مناسب جهت طراحی فونداسیون انتخاب شده است؟			
۲	آیا ضریب بستر و تنش مجاز خاک مطابق گزارش مکانیک خاک منظور شده است؟			
۳	آیا مقاطع فونداسیون از نظر فولاد، بتن و پوشش میلگردها کنترل شده است؟			
۴	آیا ترکیبات بارگذاری مناسب جهت طراحی و کنترل تنش خاک انتخاب شده است؟			
۵	آیا نوارهای طراحی در دو جهت به درستی در نرم افزار اعمال شده است؟			
۶	آیا تنش خاک تحت ترکیب بارهای سرویس کنترل شده است؟			
۷	آیا با توجه به تنش ها، فونداسیون به شمع نیاز دارد؟			
۸	آیا کنترل برش پانچ انجام شده است؟			
۹	آیا محل چاله آسانسور در مدل سازی و نقشه ها در نظر گرفته شده است؟			
۱۰	آیا حداقل آرماتور فونداسیون و فاصله حداقل آرماتورها کنترل شده است؟			
۱۱	آیا بلندشدگی فونداسیون تحت ترکیب بارهای مربوطه کنترل شده است؟			
۱۲	آیا آرماتور گونه برای فونداسیون های با ضخامت بیش از ۱ متر در نظر گرفته شده است؟	۹-۱۷-۳-۱-۵ مبحث نهم		