



سؤالات پرتکرار

آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان

عمران - نظارت و اجرا

✓ تطبیق سؤالات با آخرین ویرایش مباحث

✓ تفکیک و ترتیب سؤالات برحسب صفحات هر کتاب

✓ اهمیت، بودجه‌بندی و نحوه مطالعه هر مبحث

✓ پاسخ کاملاً تشریحی و تحلیل سؤالات مبهم

✓ تعیین کلیدواژه هر سؤال در پاسخنامه

مؤلف:

مهندس کاظم شایگان

چاپ دوم

سرشناسه	: شایگان، کاظم
عنوان و نام پدیدآور	: سؤالات پرتکرار آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان عمران - نظارت و اجرا: تطبیق سؤالات با آخرین ویرایش مباحث - تفکیک و ترتیب سؤالات برحسب صفحات هر کتاب - اهمیت، بودجه‌بندی و نحوه مطالعه هر مبحث - پاسخ کاملاً تشریحی و تحلیل سؤالات مبهم - تعیین کلیدواژه هر سؤال در پاسخنامه / مؤلف: کاظم شایگان.
مشخصات نشر	: تهران، پردیس علم، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری	: ۳۲۶ ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: ۳-۶۵-۵۳۴۸-۶۲۲-۹۷۸ : ۴۸۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۳۰۵.
عنوان دیگر	: سؤالات پرتکرار آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان عمران - نظارت و اجرا
موضوع	: مهندسی عمران -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه Civil engineering -- Examinations -- Study guides مهندسی عمران -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Civil engineering -- Examinations, questions, etc (Higher) ساختمان‌سازی -- قوانین و مقررات -- ایران -- آزمون‌ها Building laws -- Iran -- Examinations
رده‌بندی کنگره	: NA۲۵۰۰
رده‌بندی دیویی	: ۷۲۰/۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۹۱۸۶۲۳۶
وضعیت رکورد	: فیپا

سؤالات پرتکرار آزمون‌های

نظام مهندسی عمران - نظارت و اجرا

نویسنده: کاظم شایگان

مشخصات کتاب

- * جلد و صفحه آرابی: شیدا مؤمنی
- * نوبت چاپ: دوم-۱۴۰۲
- * شمارندگان: ۱۰۰۰ نسخه
- * شابک: ۳-۶۵-۵۳۴۸-۶۲۲-۹۷۸
- * قیمت: ۴۸۰۰۰۰ تومان

مشخصات ناشر

انتشارات پردیس علم



- * آدرس: تهران، میدان رسالت، خیابان هنگام، پلاک ۱۴۰، واحد ۵ و ۶
- * تلفن: ۰۲۱۷۷۲۴۲۱۶۳ - ۰۹۱۹۰۷۱۵۲۸۹
- * سایت انتشارات: www.pardis-elm.ir

⚠ کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با حقوق مؤلفان، متعلق به معمار ۹۸ می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب (اعم از چاپ، اسکن، فتوکپی، عکس‌برداری، نشر الکترونیک و یا اینترنتی، سی‌دی یا دی‌وی‌دی، فایل صوتی یا تصویری و غیره)، بدون اجازه کتبی معمار ۹۸ ممنوع بوده، و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

از شما خواننده محترم تقاضا داریم در صورت مشاهده خطای تایپی یا محتوایی، از طریق راه‌های ارتباطی با ما در میان بگذارید.

- * سایت: www.memar98.com
- * تلفن: ۰۱۱۳۵۶۶۰۵۳۶ / موبایل و واتس‌اپ: ۰۹۰۳۰۲۰۸۴۸۱
- * اینستاگرام، تلگرام، اینتا: memar98_ir
- * آدرس: مازندران، فریدونکنار، خیابان پارک لاله، پاسداران ۲

مالی که ز تو کس نستاند، علم است
حرزی که تو را به حق رساند، علم است
جز علم طلب مکن تو اندر عالم
چیزی که تو را ز غم رهاند، علم است

توفیق خدمت به نیکوترین و شایسته ترین مردم در وطن عزیزم، فرصت گران بها و پرافتخاری است که علاوه بر خشنودی آنها، موجبات رضایت پرودگار متعال را در پی خواهد داشت و به یقین در این راستا کسانی موفق و سربلند خواهند بود که بتوانند به خوبی از این فرصت، در راستای جلب رضایت خداوند و خدمت صادقانه و مؤثر به مردم نهایت استفاده را ببرند. پیشرفت های معنوی و مادی هر کشوری ریشه در تعلیم افراد دارد و مطالعه کتاب در کنار استفاده از تکنولوژی، اصلی ترین ابزار جهت تحقق این هدف است. ما به عنوان عضو کوچکی در حوزه نشر، از اینکه توانستیم در کنار مؤلف، نقشی در ارتقای آگاهی های علمی و فرهنگی شما داشته باشیم بسیار خرسندیم و همواره آماده ارائه تجربیات ارزشمند خود به نویسندگان گرامی و فرهیختگان عزیز هستیم. از خداوند متعال، برای مردم عزیز کشورم موفقیت و سربلندی آرزو می نمایم.

و من الله توفیق

ابتدا از اینکه معمار ۹۸ را برای آمادگی در آزمون نظام مهندسی ساختمان انتخاب کردید بسیار سپاس گزاریم. آزمون ورود به حرفه مهندسان، یکی از بزرگترین و مهمترین آزمون‌ها پس از دوره کارشناسی است. قبولی در این آزمون نیازمند یک برنامه منسجم و پیوسته‌ی مطالعاتی است که حل تمرین و تست بیشترین تأثیر را در آمادگی داوطلبان دارد. با این حال ما می‌دانیم که در این آزمون، شرایط، زمان و نوع مطالعه برای هر داوطلب متفاوت خواهد بود. بخشی از داوطلبان فرصت و زمان کافی برای مطالعه دارند و بخشی به دلیل مشغله و یا دلایل دیگر ممکن است فرصت مناسب برای مطالعه و آمادگی در آزمون نداشته باشند. پس نمی‌توان یک برنامه مشابه برای همه داوطلبین در نظر داشت.

معمار ۹۸ همیشه سعی داشته است تا خدماتی را ارائه دهد که نیاز اکثریت داوطلبین را فراهم کند. به همین دلیل برای آن دسته از داوطلبینی که در گروه دوم قرار دارند، یعنی زمان و فرصت کافی برای مطالعه ندارند کتاب سؤالات پرتکرار را آماده کرده است. بدیهی است که داوطلبی با شرایط و زمان محدود مطالعاتی، باید روی موضوعات پرتکرار و مورد توجه طراحان سؤال تمرکز کند. پس بهتر است سؤالات هر مبحث را بصورت جداگانه بررسی کند و شناخت بهتری از اهمیت و تیپ سؤالات آن مبحث پیدا کند. وقتی این سؤالات به ترتیب صفحات کتاب باشند، همزمان با مطالعه، با بودجه‌بندی هر فصل و یا اهمیت همان صفحه‌ای که مطالعه می‌کند آشنا شده و متوجه خواهد شد چه مقدار زمان باید روی هر قسمت صرف کند. زمانی که تست‌های موضوعات مهم را در کنار هم مشاهده می‌کند با تیپ‌های مختلف سؤالاتی که ممکن است از آن بند طرح شوند آشنایی پیدا می‌کند و چون این تست‌ها به ترتیب صفحات مرتب شدند، با توجه به فرصت کم مطالعاتی صرفاً می‌تواند همان صفحات را مطالعه کند.

کتابی که هم اکنون در دست شماست با عنوان «سؤالات پرتکرار آزمون‌های نظام مهندسی ساختمان، عمران- نظارت و اجرا» جهت آشنایی و آمادگی داوطلبان برای آزمون نظام مهندسی عمران است. در این کتاب سؤالات و پاسخ تشریحی ۱۳ دوره اخیر از آزمون‌های نظام مهندسی قرار گرفته شده‌اند.

از مزایای این کتاب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ✓ ارائه سؤالات پرتکرار دوره‌های اخیر
- ✓ تفکیک سؤالات طبق منابع
- ✓ ترتیب سؤالات مطابق با صفحات کتاب
- ✓ اهمیت، بودجه‌بندی، صفحات مهم و نحوه مطالعه هر مبحث
- ✓ پاسخ کاملاً تشریحی و تحلیل سؤالات مبهم
- ✓ تطبیق سؤالات با آخرین ویرایش منابع
- ✓ تعیین کلیدواژه هر سؤال در پاسخنامه

* فرصت را مغتنم شمرده و از زحمات و تلاش‌های دوستانمان: مهندس شبنم خاکساری، مهندس مرجان برارتابار، مهندس شیدا مؤمنی؛ که در بخش مشاوره، تکمیل و آماده‌سازی کتاب ما را یاری کردند، قدردانی می‌کنیم *

داوطلب گرامی

گردآورنده زمان زیادی را صرف جمع‌آوری، دسته‌بندی و حل تشریحی سؤالات کرده است. با رعایت قوانین کپی‌رایت، از زمان، تلاش و خلاقیت خالق اثر حفاظت کنید. چنانچه این کتاب به صورت کپی یا توسط دوستان و یا هر روش دیگری در اختیار شما قرار گرفته است، جهت جلب رضایت گردآورنده، مبلغ کتاب را به شماره کارت ۵۸۵۹۸۳۱۰۲۴۹۲۱۴۸۷ به نام کاظم شایگان واریز بفرمایید. استفاده از این مجموعه بدون پرداخت هزینه آن، کاری غیر اخلاقی و شرعاً حرام است.

⚠️ کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با حقوق مؤلفان، منحصراً متعلق به معمار ۹۸ می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب (اعم از چاپ، اسکن، فتوکپی، عکس‌برداری، نشر الکترونیک و یا اینترنتی، سی‌دی یا دی‌وی‌دی، فایل صوتی یا تصویری و غیره)، بدون اجازه کتبی معمار ۹۸ ممنوع بوده، و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

اطلاعات این مجموعه مرتباً بروزرسانی خواهند شد. از آنجا که ممکن است در مراحل تایپ و یا تهیه این کتاب خطاهایی نیز رخ داده باشد، از شما خواننده محترم تقاضا داریم موارد را از طریق سایت معمار ۹۸ و یا راه‌های ارتباطی با ما در میان بگذارید.

راه‌های ارتباطی

☎️ تلفن: ۰۱۱۳۵۶۶۰۵۳۶

📞 موبایل و واتس‌اپ: ۰۹۰۳۰۲۰۸۴۸۱

🌐 سایت: www.memar98.com

💻 اینستاگرام، تلگرام، ایتا: [memar98_ir](https://t.me/memar98_ir)



فهرست:

۷.....	جدول بودجه‌بندی نظارت
۸.....	جدول بودجه‌بندی اجرا
۹.....	جدول اولویت‌بندی مباحث
۱۳.....	مبحث ۲ - الزامات اداری (ویرایش ۱۳۸۴)
۲۳.....	مبحث ۳ - حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق (ویرایش ۱۳۹۵)
۲۷.....	مبحث ۴ - الزامات عمومی ساختمان (ویرایش ۱۳۹۶)
۳۳.....	مبحث ۵ - مصالح و فرآورده‌های ساختمانی (ویرایش ۱۳۹۶)
۵۱.....	مبحث ۶ - بارهای وارد بر ساختمان (ویرایش ۱۳۹۸)
۶۹.....	مبحث ۷ - ژئوتکنیک و مهندسی پی (ویرایش ۱۴۰۰)
۹۷.....	مبحث ۸ - طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی (ویرایش ۱۳۹۸)
۱۱۹.....	مبحث ۹ - طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه (ویرایش ۱۳۹۹)
۱۶۱.....	مبحث ۱۰ - طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی (ویرایش ۱۴۰۱)
۲۲۱.....	مبحث ۱۱ - طرح و اجرای صنعتی ساختمان‌ها (ویرایش ۱۴۰۰)
۲۳۵.....	مبحث ۱۲ - ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا (ویرایش ۱۳۹۲)
۲۵۷.....	مبحث ۱۳ - طرح و اجرای تأسیسات برقی ساختمان‌ها (ویرایش ۱۳۹۵)
۲۶۱.....	مبحث ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۲۰
۲۶۳.....	مبحث ۱۹ - صرفه‌جویی در مصرف انرژی (ویرایش ۱۳۹۹)
۲۶۷.....	مبحث ۲۱ - پدافند غیرعامل (ویرایش ۱۳۹۵)
۲۷۵.....	مبحث ۲۲ - مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها (ویرایش ۱۳۹۲)
۲۸۱.....	استاندارد ۲۸۰۰ - آئین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله
۲۹۷.....	پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰ - طراحی لرزه‌ای و اجرای اجزای غیرسازه‌ای معماری
۳۰۱.....	راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی (ویرایش ۱۳۹۰)
۳۱۵.....	کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان (ویرایش ۱۳۹۰)
۳۲۵.....	منابع و مأخذ

مبحث ۲

- الزامات اداری (ویرایش ۱۳۸۴)

مبحث ۲

❖ مبحث ۲ مقررات ملی ساختمان همانطور که از نام کتاب پیداست، به اصول و ضوابط اداری، وظایف طراح، ناظرین و مجری و بعضاً مسائل حقوقی و قانونی مرتبط با امور مهندسی می‌پردازد. طبق جدول بودجه‌بندی این مبحث به صورت میانگین در هر دوره ۱ تست را به خود اختصاص می‌دهد. بر اساس جدول اولویت‌بندی مباحث، اهمیت پایین‌تری نسبت به سایر منابع دارد. چنانچه فرصت یا زمان کافی برای مطالعه‌ی روزانه ندارید، می‌توانید این مبحث را در اولویت آخر مطالعاتی قرار دهید و یا ناچاراً آن را از منابع مطالعاتی خود حذف کنید.

تقریباً پراکندگی سؤالات طرح شده از مبحث دوم یکنواخت است و نمی‌توان یک سرفصل یا موضوع را به عنوان بخش مهم در این مبحث عنوان کرد. اما می‌توان به فصل ۵ و ۶ و همچنین ص ۱۵۲ تا ۱۶۴ بیشتر توجه داشت. همچنین این مبحث با کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، نگارش و اصطلاحات مشابهی دارد که ممکن است برخی از داوطلبان را در تشخیص منبع به خطا اندازد. این مورد با مرور و حل تست حل خواهد شد و البته پیشنهاد می‌شود این دو کتاب را با هم مطالعه کنید.

باتوجه به ماهیت کتاب سؤالات پرتکرار، بخش‌هایی که بیشترین سؤال را در دوره‌های اخیر به خود اختصاص دادند و بیشتر مورد توجه طراحان سؤال بودند را در این قسمت قرار دادیم.

◆ مبحث دوم: نظامات اداری (ص ۱) ◆

صفحه ۶ نظارت، مهر ۹۹ 31

۱- مقرر است یک ساختمان مسکونی ۶ طبقه در منطقه ۳ شهرداری تهران احداث شود. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نظارت بر ساختمان صحیح است؟

- ۱) ناظر نمی‌تواند در منطقه شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر در هنگام صدور پروانه ساختمان توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به مالک و شهرداری معرفی می‌شود.
- ۲) ناظر نمی‌تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط سازمان نظام مهندسی استان در هنگام صدور پروانه به مالک و شهرداری معرفی می‌شود.
- ۳) ناظر نمی‌تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط مرجع صدور پروانه ساختمان به مالک و نظام مهندسی معرفی می‌شود.
- ۴) ناظر توسط مالک انتخاب و به شهرداری معرفی می‌شود - ناظر نمی‌تواند شاغل در شهرداری تهران باشد.

✓ پاسخ: گزینه ۱ کلیدواژه: ناظر (صدور پروانه)

ص ۶، بند ۲-۵-۴

صفحه ۶ نظارت، شهریور ۱۴۰۱ 31

۲- تهیه و ابلاغ دستورالعمل مربوط به نحوه ارجاع کار، نظارت، میزان حق‌الزحمه و نحوه دریافت و پرداخت آن و همچنین رفع اختلاف نظر بین ناظر و مجری برعهده کدام یک از مراجع است؟

- ۱) وزارت راه و شهرسازی
- ۲) برعهده اداره راه و شهرسازی شهرستان است.
- ۳) شورای مرکزی سازمان نظام مهندسی ساختمان
- ۴) برعهده سازمان نظام مهندسی ساختمان استان بوده که به تصویب شورای مرکزی سازمان می‌رسد.

✓ پاسخ: گزینه ۱ کلیدواژه: دستورالعمل مربوط به نحوه ارجاع کار

ص ۶، بند ۲-۵-۴، تبصره ۲ / و یا کتاب قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، ویرایش ۱۳۹۰، ص ۱۵۵، ماده ۲۴، تبصره

۲: بر عهده وزارت مسکن و شهرسازی است.

- ۱۲۵- در نقشه سازه، پوشش بتنی برای یک ستون بتنی 40 میلی‌متر داده شده است. این فاصله از نزدیک‌ترین سطح بتن تا
 (۱) بر بیرونی آرماتور عرضی محاسبه می‌شود.
 (۲) مرکز آرماتور عرضی محاسبه می‌شود.
 (۳) بر بیرونی آرماتور طولی محاسبه می‌شود.
 (۴) مرکز آرماتور طولی محاسبه می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱ کلیدواژه: پوشش بتنی روی میلگرد

ص ۵۰۷، بند ۹-۱-۲-۳: پوشش بتنی روی میلگردها برابر است با حداقل فاصله بین سطح بتن تا نزدیک‌ترین روی میلگرد، اعم از طولی یا عرضی و یا سیم آرماتوربندی. \Leftarrow (میلگردهای عرضی دور میلگردهای طولی هستند و لذا با سطح بتنی فاصله کمتری دارند).

نظارت، اردیبهشت ۱۴۰۲

صفحه ۵۰۷

۱۲۶- برای یک عضو دیوار با رده بتن C35 و بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌ها 25 میلی‌متر در شرایط محیطی XCS1، حداقل پوشش بتنی که باید روی میلگرد $\Phi 30$ در نظر گرفت چقدر است؟ (بدون لحاظ رواداری مجاز و بدون هرگونه اندود محافظ میلگرد).

- (۱) 40 میلی‌متر (۲) 45 میلی‌متر (۳) 35 میلی‌متر (۴) 30 میلی‌متر

✓ پاسخ: گزینه ۱ کلیدواژه: پوشش بتنی روی میلگرد

ص ۵۰۷، بند ۹-۱-۲-۳: ضخامت پوشش بتنی میلگردها متناسب با شرایط محیطی و نوع قطعه مورد نظر، نباید از مقادیر داده شده در جدول ۹-۱-۵ و موارد زیر کمتر باشد. الف - قطر میلگردها، ب - چهار سوم بزرگ‌ترین اندازه اسمی سنگدانه‌ها. و مطابق با جدول ۹-۱-۵ در ص ۵۰۹، حداقل ضخامت پوشش بتن برای دیوارها در شرایط محیطی XCS1، ۴۵ میلی‌متر است. اما طبق زیرنویس جدول، چون رده بتن ۳۵ مگاپاسکال و ۵ مگاپاسکال از جدول ۹-۱-۲ بیشتر است، پوشش بتن را ۵ میلی‌متر کاهش می‌دهیم و ۴۰ میلی‌متر را در نظر می‌گیریم.

$$\max(30, \frac{4}{3} \times 25, 40) = \max(30, 33.33, 40) = 40 \text{ mm}$$

اجرا، مرداد ۹۴ * ویرایش شده

صفحه ۵۰۹

۱۲۷- حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگرد با قطر 32 میلی‌متر در یک شالوده که بتن از رده C40 در مجاورت خاک مهاجم حاوی یون کلرید و در زیر سطح آب زیرزمینی اجرا شده است چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) 90 میلی‌متر (۲) 55 میلی‌متر (۳) 75 میلی‌متر (۴) 60 میلی‌متر

✓ پاسخ: گزینه ۲ کلیدواژه: ضخامت پوشش بتن روی میلگرد

ص ۵۰۰، جدول ۹-۱-۱ دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن از این جدول ابتدا شرایط محیطی را تعیین می‌کنیم.

ردیف	رده بندی	رده مشخصه	توصیف شرایط	نمونه‌هایی از شرایط محیطی مشابه با رده بندی
۲	خوردگی ناشی از یون‌های کلرید به غیر از آب شور دریا	XCD3	بتن آرمه در تماس مستقیم با خاک دارای یون کلرید	قسمت‌هایی از ساختمان که در تماس با خاک مهاجم هستند و در زیر سطح آب زیرزمینی واقع شده‌اند

حال به ص ۵۰۹ مراجعه می‌کنیم: طبق جدول ۹-۱-۵ حداقل ضخامت پوشش ۶۰ میلی‌متر است.

نوع عضو شالوده‌ها	نوع شرایط محیطی		
	XCS1 و XCD1	XCS2 و XCD3 و XCD3	XCS3 و XCD4 و XCS4
۵۰	۶۰	۷۵	۹۰

- طبق زیرنویس جدول: اگر رده بتن (مقاومت مشخصه) بیشتر از حداقل رده مندرج در جدول ۹-۱-۲ (ص ۵۰۴) باشد و رده بتن به اندازه ۵ مگاپاسکال بالاتر از حداقل رده باشد، می‌توان ۵ میلی‌متر مقدار پوشش را کاهش داد.

مطابق با ص ۵۰۴، جدول ۹-۱-۲ ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید

طبقه بندی	دسته بندی	نوع سیمان انتخابی	حداقل مقدار مواد سیمانی، kg/m^3	حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی	حداقل رده بتن (مقاومت مشخصه)
۲	XCS2 XCD2 XCD3	سیمان پرتلند نوع (۱) و (۲) و CEM I - SR10 و سایر سیمان‌های آمیخته	۳۲۵	۰/۴۵	C35

چون رده بتن مورد نظر بیشتر از حداقل رده و حداقل به اندازه ۵ مگاپاسکال بالاتر از آن است، ۵ میلی‌متر حداقل ضخامت را می‌توانیم کاهش دهیم، لذا داریم: ۵۵ میلی‌متر = ۵ - ۶۰

کتاب ص ۱۹۷، مورد ۸، سطر چهارم

• در اتصالات پوششی (رویهم) که یکی از قطعه‌های اتصالی تا پشت لبه قطعه اتصالی دیگر که تحت اثر تنش کششی قرار دارد امتداد یافته باشد، جوش گوشه باید در فاصله‌ای بیشتر یا مساوی با بعد جوش تمام شود. و شکل ۱۰-۹-۱۱ در ص ۱۹۸:

$$a = b \leq \Rightarrow a = b \geq 10$$

طبق ویرایش ۱۴۰۱، تعیین مقدار C، با توجه به اینکه سؤال در مورد اتصالات پوششی است، امکان‌پذیر نیست.

نظارت، مرداد ۹۴ [31]

صفحه ۱۹۷

۵۱- در اتصال مفصلی با نبشی‌های جان، حداکثر طول جوش برگشتی در انتهای جوش گوشه بال برجسته نبشی‌ها چه مقدار است؟ (فرض نمایید طول ساق نبشی بیش از ۱۰ برابر بعد جوش گوشه است).

- (۱) ۲ برابر بعد جوش (۲) ۳ برابر بعد جوش (۳) ۴ برابر بعد جوش (۴) ۵ برابر بعد جوش

✓ پاسخ: گزینه ۳ **کلیدواژه:** اتصال مفصلی (با نبشی‌های جان)

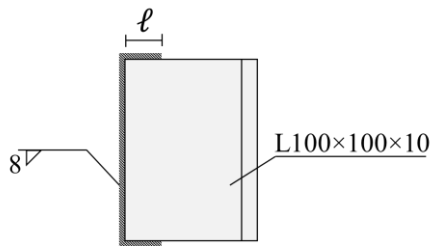
کتاب ص ۱۹۷، پاراگراف آخر: در اتصالات مفصلی با نبشی‌های جان، که انعطاف‌پذیری اتصال به مقدار زیادی تابع انعطاف‌پذیری بال نبشی‌ها می‌باشد، طول برگشت جوش گوشه در قسمت فوقانی اتصال نبشی به تکیه‌گاه نباید از دو برابر بعد جوش گوشه کوچک‌تر و از چهار برابر بعد جوش و نیز نصف پهنای بال نبشی بزرگ‌تر باشد.

$$\text{طول جوش برگشتی} = \min \left\{ 4 \times \text{نشی بال پهنای} \times 0/5, \text{جوش بعد} \right\} = \min \left\{ 4a, \frac{10a}{2} \right\} = 4a$$

اجرا، مهر ۹۹ [31]

صفحه ۱۹۷

۵۲- در اتصالات مفصلی با نبشی جان که انعطاف‌پذیری اتصال به مقدار زیادی تابع انعطاف‌پذیری بال برجسته نبشی‌ها می‌باشد، محدوده قابل قبول طول برگشت جوش گوشه (ℓ) طبق شکل روبرو کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



(۱) $16 \text{ mm} \leq \ell \leq 32 \text{ mm}$

(۲) $20 \text{ mm} \leq \ell \leq 50 \text{ mm}$

(۳) $10 \text{ mm} \leq \ell \leq 30 \text{ mm}$

(۴) $12 \text{ mm} \leq \ell \leq 14 \text{ mm}$

✓ پاسخ: گزینه ۱ **کلیدواژه:** اتصال مفصلی با نبشی جان (برگشت جوش)

کتاب ص ۱۹۷، مورد ۸، پاراگراف آخر: در اتصالات مفصلی با نبشی‌های جان که انعطاف‌پذیری اتصال به مقدار زیاد تابع انعطاف‌پذیری بال نبشی‌ها است، طول برگشت جوش گوشه در قسمت فوقانی اتصال نبشی به تکیه‌گاه نباید از دو برابر بعد جوش گوشه کوچک‌تر و از چهار برابر بعد جوش و نیز نصف پهنای بال نبشی بزرگ‌تر باشد. در این نوع اتصالات برگشت جوش گوشه باید در نقشه‌ها و جزئیات اجرایی قید شود.

حد اقل طول برگشت جوش گوشه $= l_{min} = 2 \times 8 = 16 \text{ mm}$

$$l_{max} = \begin{cases} \text{چهار برابر بعد جوش} = 4 \times 8 = 32 \text{ mm} \\ \text{نصف پهنای بال نبشی} = \frac{1}{2} \times 100 \text{ mm} = 50 \text{ mm} \end{cases}$$

در نتیجه: $16 \leq \ell \leq 32$

نظارت، دی ۱۴۰۱ [31]

صفحه ۱۹۷

۵۳- در یک اتصال مفصلی تیر به ستون، برای انتقال برش از نبشی جان استفاده شده است. نبشی مورد استفاده $100 \times 100 \times 10 \text{ mm}$ و بعد جوش گوشه اتصال آن ۸ می‌باشد. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند طول برگشت جوش اتصال این نبشی به بال ستون باشد؟

- (۱) ۴۵ mm (۲) ۳۵ mm (۳) ۲۵ mm (۴) ۱۵ mm

✓ پاسخ: گزینه ۳ **کلیدواژه:** جوش گوشه / برگشت جوش گوشه

کتاب ص ۱۹۷، بند ۱۰-۲-۹-۲-۲: مورد (۸)

• در اتصالات مفصلی با نبشی‌های جان، که انعطاف‌پذیری اتصال به مقدار زیادی تابع انعطاف‌پذیری بال نبشی‌ها است، طول برگشت جوش گوشه در قسمت فوقانی اتصال نبشی به تکیه‌گاه نباید از دو برابر بعد جوش گوشه کوچک‌تر و از چهار برابر بعد جوش و نیز نصف پهنای بال نبشی بزرگ‌تر باشد.