



## کلیدواژه طلایی نوآور عمران نظارت

### کلیدواژه آزمون‌های نظام مهندسی به تفکیک ریزموضوع

**شامل:** واژه‌های کلیدی مباحث مقررات ملی مرتبط با آزمون عمران نظارت: مباحث ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۲۱، ۲۲، گودبرداری و سازه‌های نگهبان قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان و آئین‌نامه‌های اجرائی آن آئین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله و پیوست ششم آن (استاندارد ۲۸۰۰) راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی روش‌ها و جزئیات اجرایی ساختمان، جداول اشتال (پروفیل‌های ساختمانی) مقررات، قوانین و ضوابط حقوقی و انتظامی مرتبط با ساخت و سازه‌ها قراردادهای و شرایط عمومی و خصوصی مرتبط با انواع قراردادهای و پیمان‌ها



مؤلف: محمد حسین علیزاده



سرشناسه:  
عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:  
مشخصات ظاهری:

شابک:  
وضعیت فهرست نویسی:

عنوان دیگر:

موضوع:

موضوع:

رده بندی کنگره:

رده بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

علیزاده برزی، محمدحسین، ۱۳۶۹ -  
کلیدواژه طلایی نوآور عمران نظارت: کلیدواژه آزمونهای نظام مهندسی به تفکیک ریزموضوع شامل: واژه‌های  
کلیدی مباحث مقررات ملی مرتبط با آزمون عمران نظارت.../ مولف محمدحسین علیزاده.

تهران: نوآور، ۱۳۹۹.

۴۲۸ص.

۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۵۴۴-۶

فیفا

کلیدواژه آزمونهای نظام مهندسی به تفکیک ریزموضوع شامل: واژه‌های کلیدی مباحث مقررات ملی مرتبط با آزمون عمران نظارت...  
مهندسی عمران -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه

Civil engineering -- Examinations -- Study guides

TA۱۵۹/ع۸ک۸ ۱۳۹۷

۶۲۴/۰۷۶

۵۲۲۶۰۱۰

## کلیدواژه طلایی نوآور عمران نظارت



نشر نوآور

مؤلف: محمدحسین علیزاده

ناشر: نوآور

شمارگان: ۳۲۰۰ نسخه

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۱۶۸ - ۵۴۴ - ۶

مرکز بخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای  
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،  
طبقه اول، واحد ۳ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و  
مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به  
نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب  
(از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس برداری، نشر الکترونیکی،  
هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل  
صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و  
شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

لطفاً جهت دریافت الحاقات و اصلاحات احتمالی این کتاب به سایت انتشارات نوآور مراجعه فرمایید.

www.noavarpub.com

https://telegram.me/noavarpub

https://www.instagram.com/noavarpub/

# فهرست مطالب

|     |   |
|-----|---|
| ۵   | مقدمه و راهنمای استفاده از کتب کلیدواژه |
| ۱۶  | کلمات متجانس (هم‌جنس)                   |
| ۱۸  | اختصارات                                |
| ۱۹  | A-Z                                     |
| ۲۲  | آ                                       |
| ۳۸  | الف                                     |
| ۷۸  | ب                                       |
| ۱۰۳ | پ                                       |
| ۱۱۹ | ت                                       |
| ۱۵۰ | ث                                       |
| ۱۵۰ | ج                                       |
| ۱۶۳ | چ                                       |
| ۱۶۵ | ح                                       |
| ۱۷۸ | خ                                       |
| ۱۸۴ | د                                       |
| ۲۰۳ | ذ                                       |
| ۲۰۴ | ر                                       |
| ۲۱۶ | ز                                       |
| ۲۲۰ | ژ                                       |
| ۲۲۰ | س                                       |
| ۲۵۲ | ش                                       |
| ۲۶۵ | ص                                       |
| ۲۶۸ | ض                                       |
| ۲۷۷ | ط                                       |
| ۲۸۳ | ظ                                       |
| ۲۸۵ | ع                                       |
| ۲۹۲ | غ                                       |
| ۲۹۳ | ف                                       |
| ۳۰۳ | ق                                       |
| ۳۱۲ | ک                                       |
| ۳۲۷ | گ                                       |
| ۳۳۴ | ل                                       |
| ۳۳۸ | م                                       |
| ۳۹۴ | ن                                       |
| ۴۱۲ | و                                       |
| ۴۲۳ | هـ                                      |
| ۴۲۶ | ی                                       |

نشر نوآور ضمن قدردانی و ارج نهادن به اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش‌شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث ارتقا و هرچه پربارتر شدن محتوایی کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به رسم ادب و تشکر و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح‌شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از پیشنهادهای، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای هرگونه بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱۶۶۴۸۴۱۹۱-۲

[www.noavarpub.com](http://www.noavarpub.com)

[info@noavarpub.com](mailto:info@noavarpub.com)

## مقدمه و راهنمای استفاده از کتب کلیدواژه

خدا را شاکرم که بار دیگر این توفیق به من داده شد تا بتوانم با ویرایش جدید کتاب‌های کلیدواژه در خدمت داوطلبان آزمون‌های نظام مهندسی باشم. در این قسمت بر آن شدیم تا برخی از توضیحات مربوط به کلیدواژه را در قالب پرسش و پاسخ و تیتروهای مفهومی بیان کنیم تا درک بهتری از چگونگی نگارش، کارایی و اهمیت کلیدواژه‌ها در اختیار داوطلبان قرار گیرد. همچنین در بخش بعدی این مقدمه نحوه پاسخگویی به سؤالات نظام مهندسی به کمک این کتاب شرح داده خواهد شد.

### ۱- تاریخچه‌ای مختصر از پیدایش کلیدواژه‌ها:

در اوایل سال ۱۳۹۱، انتشارات نوآور با توجه به کتاب‌باز<sup>۱</sup> بودن آزمون‌های نظام مهندسی تصمیم به تألیف کتابی گرفت تا بتواند جستجو در منابع آزمون را ساده کند و داوطلبان بتوانند با تشخیص کلمه کلیدی سؤال و با جستجو و یافتن آن کلمه کلیدی در کلیدواژه به کتاب منبع مراجعه کرده و جواب را به سرعت پیدا کنند. این کتاب‌ها، به "کلیدواژه" معروف شدند. در این کلیدواژه، کلمات کلیدی تمامی منابع در هر رشته و صلاحیتی در یک کتاب آورده شده بود.

از آنجا که تعداد منابع معرفی شده در آزمون نظام مهندسی برای هر رشته و صلاحیت متفاوت است، ایده کلیدواژه‌های تخصصی به تفکیک هر رشته برای اولین بار مورد توجه انتشارات قرار گرفت. سرانجام با پخته‌تر شدن ایده و تلاش شبانه‌روزی همکاران ما در انتشارات نوآور در اوایل سال ۱۳۹۲، کتاب‌های کلیدواژه مخصوص هر رشته و صلاحیت به چاپ رسید.

### ۲- چرا باید در آزمون نظام مهندسی، کتاب کلیدواژه به همراه داشته باشیم؟

به دلیل تعداد زیاد منابع آزمون‌های نظام مهندسی، حجم زیاد و پراکندگی مطالب، و همچنین زمان اندکی که برای پاسخگویی به هر سؤال اختصاص یافته، استفاده از کتب کلیدواژه به‌عنوان ابزاری قدرتمند جهت افزایش شانس قبولی داوطلبان، نقشی غیرقابل انکار دارد، به طوری که بدون استفاده از کلیدواژه با توجه به محدودیت زمانی آزمون، شانس قبولی شما به شدت کاهش می‌یابد.

### ۳- یک کتاب کلیدواژه خوب، چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد؟

یک کتاب کلیدواژه خوب کتابی است که بتواند با تحلیل هوشمندانه و مهندسی، علاوه بر اشراف داشتن به تمامی منابع و پوشش لغات کلیدی آزمون‌ها، کلماتی مفهومی خارج از متن صریح آیین‌نامه که امکان طرح سؤال از آن وجود دارد را پیش‌بینی نماید.

بنابراین به طور خلاصه می‌توان گفت کتب کلیدواژه شامل موارد زیر هستند:

- ۱- کلمات مهم و با اهمیت تمامی منابع آزمون.
- ۲- کلمات کلیدی آزمون‌های ادوار گذشته.
- ۳- کلمات مفهومی برگرفته از منابع آزمون.
- ۴- فرمول‌ها (داوطلب می‌تواند با مراجعه به ردیف ف، فرمول مدنظر را بیابد).

### ۴- لزوم تغییر، بازنگری و به روز نگه‌داشتن کلیدواژه‌ها عامل ایجاد نسل جدید کلیدواژه‌ها:

سؤالات مطرح شده در ادوار قبلی آزمون‌های نظام مهندسی پیچیدگی کمتری نسبت به آزمون‌های اخیر داشتند لذا این امکان وجود داشت که داوطلبان با داشتن کلیدواژه، منابع و کمی تمرین برای یادگیری نحوه استفاده از کلیدواژه‌ها، نمره قبولی را حتی بدون مطالعه قبلی، کسب کنند. پس از چاپ کتاب‌های کلیدواژه و آسان شدن کار برای داوطلبان، طراحان نیز نحوه طرح سؤالات را تغییر دادند به طوری که سؤالات آزمون نظام مهندسی در دوره‌های اخیر پیچیده و مفهومی شده‌اند. در نتیجه این نیاز به وجود آمد تا در نگارش و تدوین کتب کلیدواژه تغییراتی ایجاد شود. لذا سعی شده است علاوه بر افزایش تعداد واژگان در کنار کلمات کلیدی موجود،

مفهوم برخی کلمات که عیناً در منابع ذکر نشده‌اند، اضافه گردد.

در کنار تمام این اتفاقات، با یک مسأله مهم در هنگام استفاده از کلیدواژه‌های معمولی مواجه بودیم: با توجه به تکرار برخی از کلمات کلیدی در صفحات و بندهای مختلف منابع، نحوه آدرس‌دهی این کلمات در کلیدواژه‌های معمولی به این شکل بود که کلمه کلیدی یک‌بار و با آدرس صفحات و بندهای مختلف ارائه می‌شد.

به عنوان مثال کلمه کلیدی مانند مجری تقریباً ۱۰ ارجاع به کتابهای مختلف داشت این موضوع مشکلی بزرگ برای استفاده بهینه از کتب کلیدواژه معمولی بود چرا که داوطلب باید در هنگام مواجهه با کلمه کلیدی مدنظر، به چند صفحه و بند مختلف مراجعه می‌کرد. بنابراین یک نیاز اساسی برای بهبود کارایی کتب کلیدواژه ایجاد شد. از این‌رو در مجموعه انتشارات نوآور با بررسی‌های فراوان، تلاش شد تا برای اولین بار با رویکردی متفاوت، نسل جدیدی از کتب کلیدواژه ارائه شود.

کتاب کلیدواژه‌ای که در آن به‌جای ارائه‌ی چندین شماره صفحه و شماره بند برای یک کلمه کلیدی مشخص، چند تکرار از کلمه کلیدی مدنظر با ریزموضوعات مختلف اما تنها با یک شماره صفحه و شماره بند ارائه گردد. این کلیدواژه، همان نسل جدید کلیدواژه‌ها با عنوان "کلیدواژه طلایی نوآور" است.

### ۵- کلیدواژه طلایی نوآور (نسل جدید کلیدواژه) چیست؟

"کلیدواژه طلایی نوآور" نسل جدیدی از کلیدواژه‌ها می‌باشد که برای اولین بار توسط نشر نوآور به چاپ رسیده است. در این سری کتاب‌ها برای واژه‌هایی که چندین ارجاع دارند، هر کلمه کلیدی بر اساس ریزموضوع تفکیک شده است و برای هر کدام فقط یک آدرس مشخص شده است. در نسل قبلی کلیدواژه‌ها، علی‌رغم اینکه سعی شده بود تا کلمه کلیدی از مهم‌ترین و پرسؤال‌ترین قسمت‌های مباحث و منابع انتخاب شود اما در مورد کلیدواژه‌هایی مانند "بتن"، "ناظر"، "صاحب‌کار" که در مباحث مختلف و در صفحات زیادی آمده است، چندین ارجاع آورده می‌شد و داوطلب زمان زیادی را باید صرف می‌کرد تا در بین این همه آدرس به موضوع مورد نظر سؤال دسترسی پیدا کند ولی در کلیدواژه طلایی نوآور، این کلمات کلیدی به ده‌ها ریزموضوع تفکیک شده است و برای هر کدام فقط یک آدرس قید شده که باعث می‌شود داوطلب در کمترین زمان به آدرس دقیق مراجعه نموده و پاسخ صحیح را انتخاب نماید. به مثال زیر توجه کنید:

#### مثال:

چگونه صاحب‌کار در مدت قرارداد امکان معلق کردن اجرای ساختمان را دارد؟

- ۱) یک‌بار و حداکثر به مدت ۲۵ درصد زمان قرارداد
- ۲) حداکثر ۲ بار و به مدت ۲۵ درصد زمان قرارداد
- ۳) یک‌بار و حداکثر به مدت ۳ ماه
- ۴) حداکثر ۲ بار و هر بار به مدت ۳ ماه

همان‌طور که در صورت سؤال مشاهده می‌شود، به‌نظر می‌رسد بهترین انتخاب برای کلمه کلیدی این سؤال عبارت "صاحب‌کار" باشد. در نسل قدیم کلیدواژه در صورت جستجو برای این عبارت، به نتایج زیر می‌رسیدیم:

- صاحب‌کار: م ۱۲، ص ۳، بند ۱۲-۱-۳-۱۰
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۱۳۸، ماده ۱۳
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۱۳۹، ماده ۱۴
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۷۲، بند ۱۶-۲-۴
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۴۵، بند ۹-۲-۳
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۱۴۳، ماده ۲۰
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۴۸، بند ۹-۴-۸
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۶۹، بند ۱۵-۴-۸
- صاحب‌کار: م ۲، ص ۱۳۱، ماده ۱۰

همان گونه که مشاهده می کنید برای کلمه‌ی "صاحب کار" چندین آدرس ذکر شده است، داوطلب باید تک تک ارجاعات این کلمه را بررسی کند تا به پاسخ صحیح برسد، که کاری زمانبر است.

با توجه به کم بودن زمان آزمون‌های نظام مهندسی که مشکل اصلی اکثر داوطلبان است باید با راهکارها و تکنیک‌های مختلف بهترین استفاده را از زمان داشت. در این راستا انتشارات نوآور با توجه به تجربه و بازخوردهایی که از طرف خوانندگان محترم دریافت نموده است برای ذخیره حداکثری زمان در آزمون نظام مهندسی، نسل جدیدی از کلیدواژه‌ها را با عنوان "کلیدواژه‌های طلایی نوآور" به داوطلبان آزمون‌های نظام مهندسی معرفی می کند که نقطه عطفی در آزمون‌های نظام مهندسی محسوب می شود.

در کلیدواژه‌های طلایی نوآور، که ایده‌ای نو و تحولی در کتاب‌های کلیدواژه است، علاوه بر مشخص کردن مبحث، صفحه و بند مربوط به هر واژه کلیدی، این کلمات به صورت ریز موضوع تفکیک و مرتب شده‌اند. در بعضی از سوالات داوطلب با بررسی ریز موضوعات می تواند مستقیماً به جواب مورد نظر مراجعه کنند و دیگر نیازی به چک کردن تک تک ارجاعات داده شده نمی باشد لذا با این روش می توانید زمان بیشتری را ذخیره نمایید.

به کلیدواژه "صاحب کار" در کلیدواژه طلایی نوآور دقت کنید:

| بند     | صفحه | کتاب | کلیدواژه  |
|---------|------|------|---|
| ماده ۱۴ | ۱۳۹  | ۲م   | صاحب کار (اختیارات صاحبکار)   |
| ماده ۵  | ۱۶۲  | ۲م   | صاحب کار (اختیارات، وظایف و تعهدات صاحبکار)                           |
| ۴-۲-۱۶  | ۷۲   | ۲م   | صاحب کار (اخذ پروانه ساختمان)   |
| ۳-۲-۹   | ۴۵   | ۲م   | صاحب کار (انتخاب مجری مادر توسط صاحب کار)                             |
| ماده ۱۴ | ۱۳۹  | ۲م   | صاحب کار (بازدید از کارگاه)   |
| ماده ۱۳ | ۱۳۸  | ۲م   | صاحب کار (پروانه ساختمانی و مجوزهای لازم)                             |
| ماده ۱۳ | ۱۳۹  | ۲م   | صاحب کار (پیشنهاد‌های ارائه شده توسط مجری و ناظر)                     |
| ۸-۴-۹   | ۴۸   | ۲م   | صاحب کار (تأخیر اجرای پروژه بدون قصور مجری)                           |
| ۸-۴-۱۵  | ۶۹   | ۲م   | صاحب کار (تأخیر بیش از ۱۵ درصد در مدت قرارداد بدون قصور ناظر حقوقی)   |
| ۸-۴-۱۵  | ۶۹   | ۲م   | صاحب کار (تأخیر پروژه بدون قصور ناظر حقوقی)                           |
| ماده ۱۰ | ۱۳۱  | ۲م   | صاحب کار (تأخیر مدت زمان اجرای پروژه بدون مقصور شخص حقیقی)            |
| ماده ۱۳ | ۱۳۹  | ۲م   | صاحب کار (تأیید ناظر و ناظر هماهنگ کننده مبنی بر انجام کار توسط مجری) |
| ماده ۱۳ | ۱۳۸  | ۲م   | صاحب کار (تحویل محل اجرای ساختمان به مجری)                            |
| ۲۷-۱    | ۱۷   | ۲م   | صاحب کار (تعریف شیوه نامه)  |
| ۱۶۷-۲-۱ | ۴۴   | ۱م   | صاحب کار (تعریف مبحث یکم)   |
| ماده ۲۰ | ۱۴۳  | ۲م   | صاحب کار (تعلیق اجرای ساختمان)  |
| ماده ۱۳ | ۱۳۸  | ۲م   | صاحب کار (تعهدات)   |
| ماده ۵  | ۱۶۲  | ۲م   | صاحب کار (تعهدات، وظایف و اختیارات صاحبکار)                           |
| ماده ۱۳ | ۱۳۹  | ۲م   | صاحب کار (تغییرات و اصلاحات مورد نظر)                                 |
| ماده ۱۴ | ۱۳۹  | ۲م   | صاحب کار (تقلیل یا افزایش مبلغ قرارداد در ضمن اجرا)                   |
| ماده ۷  | ۱۶۳  | ۲م   | صاحب کار (تنخواه گردان - تضمین مورد قبول)                             |
| ۱-۱-۱۹  | ۸۷   | ۲م   | صاحب کار (درخواست صدور پروانه ساختمان)                                |
| ۱-۲-۱۶  | ۷۱   | ۲م   | صاحب کار (درخواست معرفی ناظران توسط صاحب کار)                         |
| ۶-۴-۱۴  | ۶۵   | ۲م   | صاحب کار (زمان بیشتر از قرارداد برای نظارت بدون قصور ناظر)            |
| ۹-۴-۱۵  | ۷۰   | ۲م   | صاحب کار (زمان بیشتر برای نظارت پروژه بدون قصور ناظران حقوقی)         |
| ۵-۱۳    | ۶۱   | ۲م   | صاحب کار (صاحبکار نمی تواند ناظر ساختمان یا مجتمع خود باشد)           |
| ماده ۱۳ | ۱۳۸  | ۲م   | صاحب کار (فراهم کردن تسهیلات قبل از شروع عملیات)                      |
| ۳-۱-۱۹  | ۸۷   | ۲م   | صاحب کار (مراجعه به دفاتر مهندسی به همراه مجوز تهیه نقشه)             |

| بند       | صفحه | کتاب | کلیدواژه   |
|-----------|------|------|--|
| ماده ۲۴   | ۱۴۶  | ۲م   | صاحب کار(موارد فسخ قرارداد با اخطار کتبی)                    |
| ۵-۱۳      | ۶۱   | ۲م   | صاحب کار(ناظر ساختمان خود)                                   |
| ماده ۱۹   | ۱۴۳  | ۲م   | صاحب کار(نحوه پرداختها)                                      |
| ماده ۱۳   | ۱۳۸  | ۲م   | صاحب کار(نقشه‌های اجرایی و تحویل سایر اسناد به مجری)         |
| ۳-۲-۱۶    | ۷۱   | ۲م   | صاحب کار(واریز مبالغ مربوط به حق الزحمه در وجه سازمان استان) |
| ماده ۵    | ۱۶۲  | ۲م   | صاحب کار(وظایف، تعهدات و اختیارات صاحبکار)                   |
| ۱۰-۳-۱-۱۲ | ۳    | ۱۲م  | صاحب کار   |

با بررسی سؤال مطرح شده، کلمات کلیدی صاحب کار و معلق شدن (تعلیق) اجرای ساختمان قابل استنباط خواهد بود، بنابراین پس از یافتن کلمه صاحب کار و بررسی ریز موضوع توضیحی آن، براحتی و در یک مرحله به جواب خواهیم رسید و نیازی به چک کردن بقیه آدرس‌های داده شده نخواهد بود، که این امر موجب صرفه‌جویی در زمان خواهد شد.

توجه کنید که در این سؤال کلمه «صاحبکار» کلیدواژه اصلی و «معلق کردن اجرای ساختمان» توضیحی است که در صفحه مورد نظر طراح در خصوص «صاحبکار» آمده است. شما باید ابتدا در کلیدواژه به دنبال «صاحبکار» بگردید و سپس در توضیحات داخل پُرانتز کلیدواژه به دنبال «معلق کردن اجرای ساختمان» بگردید.

در کلیدواژه همانطور که مشاهده می‌کنید در توضیحات داخل پُرانتز یکی از کلیدهای صاحبکار (تعلیق اجرای ساختمان) آمده است که صرفاً با یک ارجاع به صفحه‌ای که جواب سؤال هست، خواهید رسید.

حسن دیگر کلیدواژه طلایی نوآور در این است که در سؤال فوق چنانچه «معلق کردن اجرای ساختمان» به عنوان کلمه کلیدی در نظر گرفته شود باز هم به جواب خواهیم رسید. به کلمه کلیدی معلق در کلیدواژه که در شکل زیر آمده است دقت نمایید:

| بند     | صفحه | کتاب | کلیدواژه                                     |
|---------|------|------|--|
| ماده ۲۰ | ۱۴۳  | ۲م   | معلق (صاحبکار-مدت قرارداد-معلق کردن ساختمان) |

مشاهده می‌کنید کلمه کلیدی معلق، با توجه به توضیح داخل پُرانتز داوطلب را با اطمینان صد در صد به صفحه مورد نظر راهنمایی می‌کند.

ویژگی دیگر کلیدواژه‌های طلایی نوآور افزایش قابل توجه تعداد کلمات این نسل از کلیدواژه‌ها نسبت به سایر کلیدواژه‌ها می‌باشد. در کلیدواژه‌های نسل جدید (کلیدواژه طلایی نوآور) در حد توان سعی شده است نیاز داوطلبین آزمون‌های نظام مهندسی بطور کامل پوشش داده شود که حجیم بودن کتاب حاکی از این موضوع می‌باشد.

ویژگی دیگری در نسل جدید کلیدواژه‌ها (کلیدواژه‌های طلایی نوآور) وجود دارد که در نوع خود منحصر به فرد می‌باشد این است که، با توجه به دسته‌بندی کلمات بر اساس ریز موضوع، در برخی موارد حتی بدون مراجعه به منابع و فقط با تشخیص درست کلیدواژه سؤال و مشاهده توضیحات آن می‌توان به پاسخ صحیح دست یافت.

به مثال زیر توجه نمایید:

### مثال:

#### مسئولیت استفاده از مصالح استاندارد در عملیات ساختمانی بر عهده کیست؟

- (۱) ناظر (۲) مالک (صاحبکار) (۳) سازنده (مجری) (۴) مالک و ناظر

بنظر می‌رسد کلمه "مصالح" کلیدواژه اصلی این سؤال است. این لغت در بسیاری از منابع تکرار شده است و بررسی تک‌تک این منابع کار عاقلانه‌ای نیست، اما چنانچه همین کلمه کلیدی هم در نظر گرفته شود، با جستجو در کلیدواژه طلایی نوآور همانطور که در جدول زیر مشخص شده است، برای پیدا کردن جواب کافی است به توضیحات داخل پُرانتز دقت نمایید، مجری در یکی از ریزموضوعات آمده است بنابراین حتی لازم نیست به آدرس منبع مراجعه نمایید زیرا جواب در توضیحات مشخص است. لذا بدون مراجعه به منبع و تنها با جستجو در کلیدواژه طلایی نوآور به جواب رسیدیم.

| بند       | صفحه | کتاب | کلیدواژه                                 |
|-----------|------|------|--|
| ۳-۳-۱۰    | ۲۰۰  | ۱۰م  | مصالح(الزامات لرزه‌ای)                   |
| پیوست ۱-۶ | ۱۱۹  | ۶م   | مصالح(جرم واحد حجم) مواد                 |
| ۸-۱۱-۱۲   | ۷۸   | ۱۲م  | مصالح(حمل و نقل، جابه جایی و انبار کردن) |





| بند       | صفحه | کتاب | کلیدواژه  |
|-----------|------|------|---|
| ۵-۳-۷-۲-۷ | ۱۳   | ۷م   | مصالح(خواص تراکم)   |
| ۴-۳-۱-۶   | ۶    | ۶م   | مصالح(خواص کوتاه و دراز مدت)  |
| ۱۰-۱-۵    | ۴    | ۵م   | مصالح(ساخت و تولید در کارگاه)   |
| ۴-۱۳-۹    | ۱۸۲  | ۹م   | مصالح(ضریب ایمنی برای تقلیل مقاومت مصالح)   |
| ۷-۱۳-۹    | ۱۸۴  | ۹م   | مصالح(مشخصات مصالح-اصول تحلیل و طراحی-مقدار ضریب ارتجاعی بتن-ضریب انبساط حرارتی-ضریب پوآسن بتن معمولی و با مقاومت بالا) |
| ۳-۲-۲۳-۹  | ۳۲۱  | ۹م   | مصالح(مشخصات مصالح-در اجزای مقاوم در برابر زلزله)   |
| ۴-۲۱      | ۵۱   | ۲۱م  | مصالح(مشخصات مکانیکی)   |
| ۸-۴-۲     | ۴    | ۲م   | مصالح(وظیفه مجری-استفاده از مصالح مناسب)  |
| ۳-۴-۲۱    | ۵۲   | ۲۱م  | مصالح(ویژگی‌های دینامیکی)   |
| ۴-۴-۲۱    | ۵۴   | ۲۱م  | مصالح   |
| ۹-۲-۲۲    | ۱۲   | ۲۲م  | مصالح   |

در پایان از تمامی همکاران در انتشارات نوآور بالاخص سرکار خانم بیگلی که در آماده‌سازی کتاب‌های کلیدواژه، شب و روز را بهم می‌پیوندند تا صفحه‌بندی این حجم از لغات، در قالبی وزین و شکیل به دست شما عزیزان برسد، بسیار سپاسگزارم.

و من...التوفیق

محمدحسین علیزاده برزی

لطفاً جهت دریافت اصلاحات یا الحاقات احتمالی این کتاب  
به سایت انتشارات نوآور (آدرس زیر) مراجعه فرمایید.

Website: [Novarpub.com](http://Novarpub.com)

## راهنمای استفاده از کلیدواژه طلایی نوآور

بدون شک باید پذیرفت که کتاب کلیدواژه یکی از بازیگران اصلی در روند آمادگی برای آزمون‌های نظام مهندسی بوده و نقش غیرقابل انکاری را برای موفقیت شما در آزمون ایفا خواهد کرد، به طوری که بدون استفاده از کلیدواژه با توجه به محدودیت زمانی آزمون، شانس قبولی شما به شدت کاهش می‌یابد. اما استفاده از کتب کلیدواژه زمانی بهترین و بیشترین اثربخشی را خواهد داشت که داوطلب پیش از آزمون با نحوه‌ی استفاده از کلیدواژه آشنا شده باشد و نیز به مهارت لازم جهت پیدا کردن سریع و صحیح کلیدواژه رسیده باشد. بنابر این توضیحات، تشخیص درست و سریع کلیدواژه‌ی هر سؤال بسیار حائز اهمیت بوده و شما باید در طول دوره‌ی آماده‌سازی خود برای موفقیت در آزمون، در کنار مطالعه‌ی منابع، برای رسیدن به مهارت پیدا کردن سریع و صحیح کلیدواژه نیز تمرین کنید. بنابراین باید بخشی از زمان مطالعه را به مرور تست‌های ادوار گذشته و پاسخ دادن با استفاده از کلیدواژه اختصاص دهید. برای رسیدن به این هدف، سعی شده است که کلیدواژه‌ی سؤالات آزمون‌های ادوار گذشته در پاسخنامه سری کتاب‌های "تشریح کامل سؤالات آزمون‌های نظام مهندسی" انتشارات نوآور که با کتاب‌های کلیدواژه طلایی نوآور منطبق است، ارائه گردد. این موضوع برای کسب مهارت تشخیص کلیدواژه به شما بسیار کمک خواهد کرد. در صورتی که در تشخیص کلیدواژه‌ی صحیح سؤالات آزمون‌های ادوار گذشته دچار خطا شده‌اید، به کلیدواژه تعیین شده در پاسخنامه در کتاب مذکور دقت کنید تا به مرور روش صحیح تشخیص کلیدواژه را درک کنید و یقین داشته باشید تشخیص کلیدواژه‌ی صحیح سؤال مهارتی است که شما به راحتی با کمی تمرین به آن دست خواهید یافت.

کارکرد کلیدواژه طلایی نوآور بدین صورت است که داوطلب با علم و دانش مهندسی خود و نیز با تمرین و کسب مهارت، ابتدا باید از صورت سؤال یا از گزینه‌های آن، کلمه کلیدی درست را تشخیص دهد، سپس با مراجعه به این کتاب و با توجه به ترتیب حروف الفبا، کلمه کلیدی مدنظر را پیدا نماید. پس از یافتن کلمه کلیدی، اطلاعات لازم برای رسیدن به بند مدنظر طراح سؤال حاصل خواهد شد. به این صورت که، روبروی کلمه کلیدی بیان شده است که آن کلمه در کدام منبع از مواد آزمون و در چه صفحه‌ای و در کدام بند از آن منبع آورده شده است. حال داوطلب به کتاب و صفحه اشاره شده، مراجعه نموده و با مطالعه مطلب مرتبط به آن موضوع، به احتمال زیاد به پاسخ سؤال دست خواهد یافت. اما اگر پاسخ سؤال را در آن آدرس نیافت باید در تشخیص کلمه کلیدی خود تردید کند. واضح است که تشخیص سریع و صحیح کلمه کلیدی، نیاز به تمرین و کسب مهارت دارد.

بنابراین کارکرد کتب کلیدواژه دست‌یابی هر چه سریع‌تر به پاسخ سؤالات و صرفه‌جویی در زمان پاسخگویی و در نهایت قبولی در آزمون می‌باشد. البته قابل ذکر است که تمام سؤالات قابلیت پاسخگویی با تکنیک کلیدواژه را ندارند اما حدود ۷۵ درصد سؤالات، این قابلیت را دارند.

با این توضیحات متوجه خواهید شد که نه تنها لازم است که حتماً کتاب کلیدواژه و کلیه مباحث و منابع آزمون را تهیه نمایید بلکه جهت افزایش شانس قبولی، نیاز است که داوطلب مباحث تخصصی رشته خود را مطالعه نموده و در روند مطالعاتی خود، استفاده از کلیدواژه را بگنجانند تا با تمرین، مهارت لازم را کسب نمایند.

بنا بر بازخوردی که از مخاطبین در دوره‌های قبل داشتیم باید عرض شود که داوطلبانی که کتب مباحث و سایر منابع را بطور کامل تهیه نمی‌کنند و بصورت انتخابی و ناقص تهیه می‌نمایند و یا بدون هیچگونه مطالعه و تمرین و کسب مهارت فقط با استفاده از کتاب کلیدواژه قصد شرکت در آزمون را دارند، اغلب ادعان می‌کنند که زمان کم آورده‌اند و نتوانستند بیشتر از ۲۶ یا ۲۷ سؤال را پاسخ دهند، چرا که تمرین لازم برای کسب مهارت در تشخیص سریع و صحیح کلمه کلیدی را نداشته‌اند و یا چون بعضی از مباحث و سایر منابع را تهیه نکرده بودند امکان پاسخ به برخی سؤالات را از دست داده‌اند.

لذا مجدداً تأکید می‌نماییم که برای افزایش شانس قبولی در آزمون پیش رو حتماً تمامی کتب مباحث مقررات ملی ساختمان و سایر منابع آزمون مربوط به رشته و صلاحیت خود را مطابق با مواد آزمون که دفتر مقررات برای رشته و صلاحیت شما اعلام می‌نماید به همراه کتاب کلیدواژه مربوط به رشته و صلاحیت خود به طور کامل تهیه نمایید. سپس اگر کتب شرح و درس نشر نوآور مربوط به رشته خود را تهیه کرده‌اید ابتدا این کتاب را مطالعه نمایید (و اگر تهیه نکرده‌اید کتب مباحث مقررات ملی تخصصی رشته خود را مطالعه کنید) سپس به سراغ کتب تشریح سؤالات آزمون‌های دوره‌های قبلی که نشر نوآور به چاپ رسانده است رفته و سعی نمایید که سؤالات را ابتدا با دانش و یا مطالعه قبلی خود پاسخ دهید و اگر پاسخ سؤالی را نمی‌دانستید سعی کنید با استفاده از کتاب کلیدواژه به آن سؤال پاسخ دهید تا مهارت و سرعت لازم برای تشخیص سریع و صحیح کلیدواژه سؤالات را پیدا نمایید آنگاه به سراغ پاسخ‌نامه



سؤالات رفته و پاسخ و کلیدواژه تشخیصی خود را با جواب و کلیدواژه انتخابی مؤلف بررسی نمایید تا به آمادگی لازم برای آزمون پیش رو دست یابید. یقین داشته باشید تشخیص کلیدواژه‌ی صحیح سؤال مهارتی است که شما به راحتی با کمی تمرین به آن دست خواهید یافت.

در ادامه سعی شده است نحوه انتخاب و گزینش کلمات کلیدی در کتاب حاضر بیان شود که درک این موضوع می‌تواند برای کسب مهارت تشخیص سریع و صحیح کلمه کلیدی، بسیار کمک‌کننده باشد.

### تشخیص کلمات کلیدی سؤال

این بخش را با یک مثال آغاز می‌کنیم:

کجای مثال:

مسئولیت تهیهی نقشه‌های چون ساخت، با کدام است؟

(۱) مجری (۲) ناظر (۳) مالک (۴) طراح

این سؤال بارها و بارها تکرار شده است. گاهی هم به صورت زیر آمده است:

وظیفه تهیهی نقشه‌های چون ساخت، با کدام است؟

(۱) مجری (۲) ناظر (۳) مالک (۴) طراح

دو رویکرد برای انتخاب کلمه کلیدی سؤالات وجود دارد:

۱- رویکرد اول، جزئی‌نگری: این روش شما را بسیار سریع به جواب می‌رساند اما گاهی ممکن است آن کلمه کلیدی جزئی که انتخاب کرده‌اید در کلیدواژه نباشد. مثلاً برای سؤال بالا "مسئولیت تهیهی نقشه‌های چون ساخت" یک کلمه کلیدی جزئی است اما چنین عبارتی در کلیدواژه نداریم، چرا که ممکن است بسته به سلیقه‌ی طراح سؤال، همین موضوع مطابق حالت دوم طرح شده باشد که آنگاه کلمه کلیدی جزئی به "وظیفه تهیهی نقشه‌های چون ساخت" تغییر خواهد کرد، این کلمه کلیدی نیز در کلیدواژه موجود نیست. پس روش جزئی‌یابی همیشه جواب نمی‌دهد چرا که به نگرش طراح سؤال بستگی دارد و نمی‌توان هر دو کلمه کلیدی "وظیفه تهیهی نقشه‌های چون ساخت" و "مسئولیت تهیهی نقشه‌های چون ساخت" را در کلیدواژه گنجانند چون حجم کتاب به صورت غیرمنطقی افزایش خواهد یافت.

هرچند در بسیاری از سؤالات رویکرد جزئی‌نگری جواب می‌دهد اما بیشتر توصیه می‌شود که رویکرد کلی‌نگری را خوب بیاموزید چرا که جزئی‌نگری سلیقه‌ای است و ممکن است طراح سؤال کلمه جزئی و بی‌اهمیتی که در سؤال مذکور، "وظیفه تهیهی" است را به گونه‌های دیگری از جمله "مسئولیت تهیهی"، مطرح نماید. اما رویکرد کلی‌نگری به چه صورت است؟

۲- رویکرد دوم، کلی‌نگری: در رویکرد کلی‌نگری دیگر سلیقه طراح نمی‌تواند دخیل باشد. اگر بخواهیم برای مثال فوق، کلمه کلیدی با رویکرد کلی‌نگری را انتخاب کنیم مطمئناً "نقشه چون ساخت" را انتخاب می‌کنیم که در کتاب حاضر چنین آمده است:

| بند | صفحه             | کتاب | کلیدواژه      |
|-----|------------------|------|---------------|
| -   | ۸۷، ۶۹، ۳۶، ۸، ۴ | ۲م   | نقشه چون ساخت |

کلمه کلیدی با رویکرد کلی‌نگری که "نقشه چون ساخت" باشد را طراح سؤال نمی‌تواند با الفاظ متفاوتی به کار ببرد. اما با رویکرد کلی‌نگری نیز با کتب کلیدواژه معمولی با معضلی مواجه خواهیم شد.

همانطور که مشاهده می‌کنید مطابق نسل قدیم کلیدواژه‌ها، برای کلمه کلیدی "نقشه چون ساخت" در مبحث دوم، پنج صفحه معرفی شده است. در مبحث دوم چندین بار دیگر هم این واژه کلیدی آمده اما مهم‌ترین آن‌ها همین پنج ارجاع است.

اما در کتب "کلیدواژه طلایی نوآور" به منظور راحتی داوطلب در یافتن صفحه مربوط به سؤال طرح شده، سعی شده است تا واژه‌های مهم، پرکاربرد و طلایی به ریزموضوع طبقه‌بندی گردند. به صورتی که در ذیل ملاحظه می‌کنید:

| بند      | صفحه | کتاب | کلیدواژه  |
|----------|------|------|---|
| ۴-۱۵     | ۶۹   | ۲م   | نقشه چون ساخت (امضای مجاز ذیل نقشه‌های چون ساخت و اسناد)  |
| ۳-۷-۲۲   | ۵۲   | ۲۲م  | نقشه چون ساخت (تأسیسات برقی)                              |
| ۱-۲-۳-۲۲ | ۱۸   | ۲۲م  | نقشه چون ساخت (تحویل از مالک و قرار دادن در اختیار بازرس) |
| ۲-۹-۲    | ۸    | ۲م   | نقشه چون ساخت (تحویل به خریدار)                           |
| ۸-۱-۷    | ۳۶   | ۲م   | نقشه چون ساخت (تهیه و امضای سه سری نقشه کامل)             |

| کلیدواژه                                    | کتاب | صفحه | بند       |
|---|------|------|-----------|
| نقشه چون ساخت (شناسنامه فنی و ملکی ساختمان) | ۲م   | ۸۷   | ماده ۱۹   |
| نقشه چون ساخت (لوله کشی گاز ساختمان)        | ۲۲م  | ۶۹   | ۱۱-۲-۸-۲۲ |
| نقشه چون ساخت (وظیفه مجری پس از پایان کار)  | ۲م   | ۴    | ۹-۴-۲     |

شما با خواندن مطلب داخل پراگماتر متوجه می‌شوید که در صفحه مربوطه چه مطالب و چه توضیحاتی در خصوص کلیدواژه انتخابی، آمده است. برای مثال در خصوص "نقشه چون ساخت" در صفحه ۶۹ مبحث دوم، در مورد امضای مجاز ذیل نقشه توضیح داده شده است. یا در صفحه ۵۲ در خصوص "نقشه چون ساخت" در تأسیسات برقی توضیحاتی آمده است. و اما در آخرین ارجاع یعنی صفحه ۴ مبحث دوم در مورد وظیفه صحبت شده است، آن هم وظیفه مجری که با تیز هوشی داوطلب حتی دیگر نیازی به رجوع به مبحث نخواهد بود. زیرا در توضیحات داخل پراگماتر به وظیفه مجری پس از پایان کار اشاره دارد. یکبار دیگر به صورت سؤال توجه کنید در صورت سؤال از وظیفه تهیه صحبت به میان آمده است پس ارجاع آخر یعنی صفحه ۴ از مبحث دو باید انتخاب شما باشد. با مطالعه چند آزمون گذشته از طریق کتب "تشریح کامل آزمون‌های نظام مهندسی"، پیدا کردن کلیدواژه با رویکرد جزئی‌نگری و کلی‌نگری را تمرین کنید تا به این مهارت دست پیدا کنید.

### جدول متجانس و استفاده از آن در یافتن کلمات مترادف

به طور کلی؛ جدول متجانس جدولی است شامل لغاتی که امکان دارد طراح سؤال با استفاده از آن، داوطلب را سردرگم کند تا داوطلب نتواند به راحتی کلیدواژه صحیح را پیدا کند و به پاسخ مورد نظر در منبع برسد. برای مثال در سؤال از شما "حداقل اندازه..." را می‌خواهد در حالی که در منابع "حداقل ابعاد..." آمده است یا اصلاً در سؤال از شما "کمینه ابعاد..." یا "کمینه اندازه..." می‌خواهد. پس نیاز به جدول متجانس ناگزیر خواهد بود. به عنوان مثال دیگر می‌توان گفت، در منبع "سطح مقطع میلگرد" ذکر شده است ولی در سؤال از شما "مساحت مقطع میلگرد" را می‌خواهد. اما دلیل آنکه این جدول در ضمن کلیدواژه نیامده است این است که اگر تمامی کلیدهایی که به صورت "حداقل..." هستند، با الفاظ "کمینه..." یا "دست کم..." و یا تمام "ابعاد"ها را با "اندازه" و بالعکس ارائه می‌شد و بسیاری از این قبیل، حجم کتاب کلیدواژه چندین برابر شده و لذا غیرمهندسی و غیرمنطقی می‌بود. توجه کنید در حالت جزئی‌نگری به جدول متجانس نیاز پیدا می‌کنید. چون ممکن است در سؤال از شما "حداقل اندازه..." را بخواهد در حالی که در منابع "حداقل ابعاد..." آمده است یا در سؤال از شما "کمینه ابعاد..." یا "کمینه اندازه..." را بخواهد. پس نیاز به جدول متجانس خواهید داشت.

### شیوه پاسخ گویی به سؤالات آزمون به کمک کلید واژه

قبل از هر توضیحی تاکید می‌شود که تمامی کتاب‌های مورد نیاز خود را در جلسه آزمون به همراه داشته باشید، اما توجه کنید که حتماً باید برای تک تک کتاب‌هایی که در جلسه آزمون همراه دارید، برنامه‌ریزی و استراتژی مشخص و سودمندی داشته باشید، وگرنه ممکن است که تعداد زیاد کتب و منابع، بدون داشتن استراتژی و برنامه، در بسیاری از اوقات باعث اتلاف وقت شما شود. در این بخش توضیح داده خواهد شد که چگونه با استفاده از کلید واژه یک سؤال را حل کنید و همچنین تشخیص دهید که کدام سؤال را نمی‌توان با کلید واژه پاسخ داد یا پاسخگویی به آن سؤال به کمک کلید واژه زمان زیادی از شما خواهد گرفت و بهتر است از آن سؤال صرف‌نظر کنید. سؤالات آزمون غالباً به هفت دسته تقسیم می‌شوند:

۱- کلید واژه‌ای - خیلی ساده: در این گروه که حدوداً به صورت میانگین سی درصد سؤالات آزمون را شامل می‌شود، کلمه کلیدی دقیقاً همان واژه‌هایی است که در منابع ذکر شده است. این گروه از سؤالات آسان‌ترین سؤالات نظام مهندسی هستند.

#### مثال:

در مورد بتن پاششی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) ماسه مصرفی باید گرد گوشه باشد.
  - (۲) ماسه مصرفی باید تیز گوشه باشد.
  - (۳) ماسه مصرفی می‌تواند گرد گوشه یا تیز گوشه باشد. (۴) حداقل ۵۰ درصد ماسه مصرفی باید گرد گوشه باشد.
- کلیدواژه: با هر دو کلیدواژه «بتن پاششی» که از صورت سؤال برداشت می‌شود و «ماسه مصرفی در بتن پاششی» که در هر چهار



گزینه‌ی سؤال تکرار شده است، با استفاده از کلیدواژه طلایی نوآور به مبحث پنجم، بند ۸-۱-۳-۱۰-۵ صفحه‌ی ۷۷ هدایت می‌شویم.

**کله مثال:**

**کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پایش گود صحیح می‌باشد؟**

- (۱) طراح گودبرداری، مسئولیت انتخاب ابزار پایش را بر عهده دارد.
  - (۲) ناظر پروژه مسئول قرائت و پردازش اطلاعات پایش گودبرداری می‌باشد.
  - (۳) در گودبرداری با عمق ۸ متر با شیب پایدار، انجام پایش گودبرداری ضروری است.
  - (۴) در گودبرداری با عمق ۲۲ متر با شیب پایدار، فقط در صورتی که طراح انجام پایش را ضروری بداند، لازم است عملیات پایش انجام شود.
- کلیدواژه:** پایش گود. که در آن هم منبع و هم صورت سؤال اتفاق نظر دارند.

**۲- کلید واژه‌ای - ساده:** در این گروه که حدوداً به صورت میانگین بیست درصد سؤالات آزمونی را شامل می‌شود، سؤالات دقیقاً همان واژه‌هایی را ندارد که در منابع ذکر شده است. اما تفاوت اندک است. یعنی واژه‌ها کمی اختلاف دارد، ولی از نظر حروف الفبایی چند حرف اول آن‌ها یکسان است. مانند پایش گود (در منبع) و پایش گودبرداری (در صورت سؤال)، مجری، ناظر، طراح (در منبع) و مجریان، ناظران و طراحان (در صورت سؤال). به عبارت دیگر به طور مثال در منبع ذکر شده شیرهای چدنی، اما در صورت سؤال شیر چدنی و یا بر عکس استفاده شده است. در اصل در این گروه، اختلاف در حروف اول کلمه کلیدی نیست، تنها در آخر کلمه پیشوند، قید و یا علامت جمع و ... اضافه و کسر شده است. لذا این گروه از سؤالات، از سؤالات آسان نظام مهندسی به شمار می‌آید.

**۳- کلید واژه - متوسط:** در این گروه که حدوداً به صورت میانگین بیست درصد سؤالات آزمونی را شامل می‌شود، سؤالات دقیقاً همان واژه‌هایی را ندارند که در منابع ذکر شده است. اما تفاوت مانند مورد پیشین اندک نیست. مثلاً در منبع آمده سطح مقاطع اما در صورت سؤال، واژه مساحت مقطع ذکر شده و بالعکس، یا در منبع واژه قطرنامی آمده ولی در سؤال واژه قطر اسمی ذکر شده و بالعکس، یا در منبع آمده حداقل فاصله اما در سؤال آمده کمینه فاصله و بالعکس و امثالهم.

پیدا نمودن کلیدواژه این گروه از سؤالات با جدولی که ما نام آن را جدول متجانس گذاشتیم، تا حدود نود درصد قابل حصول است

**کله مثال:**

**مساحت کابین دوش باید چقدر باشد؟**

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| (۱) ۰/۵ متر مربع | (۲) ۰/۶ متر مربع |
| (۳) ۰/۷ متر مربع | (۴) ۰/۸ متر مربع |

**کلیدواژه:** مساحت کابین دوش (سؤال)، سطح کابین دوش (منبع). همانطور که می‌بینید تفاوت حروفی در چینش لغت الفبایی بسیار زیاد است. مساحت در ردیف میم قرار دارد، در حالی که سطح در ردیف س.

در این حالت دو امکان برای رسیدن به کلیدواژه وجود دارد. راه اول: استفاده از جدول متجانس که در ادامه خواهید دید. راه دوم: استفاده از کلی‌یابی.

کلی‌یابی یعنی به جای آنکه شما مساحت کابین دوش را جستجو کنید به صورت کلی‌تر کابین دوش را جستجو کنید تا بجواب برسید. در این حالت می‌بینید که منبع و صورت سؤال اتفاق نظر بر سر کلیدواژه دارند و هر دو کابین دوش را عیناً در بردارند. با کلی‌یابی می‌توانید برخی سؤالات سطح متوسط را به ساده یا خیلی ساده مبدل کنید. اما توجه داشته باشید که جزئی‌نگری شما را به دردمر می‌اندازد. چون طراح نمی‌تواند کلمه کلیدی اصلی یعنی کابین دوش را به صورت دیگر بیاورد، اما قیدها، صفت‌ها، پسوندها و پیشوندها را می‌تواند تغییر دهد، اضافه کند یا افزایش دهد. به عنوان مثال حتی می‌تواند در سؤال بیاورد حداقل سطح (یا کمینه سطح یا مساحت) چقدر است و یا حداکثر یا بیشینه سطح یا مساحت چقدر است.

توجه شود که در گروه سؤالات خیلی آسان، آسان و متوسط امکان دارد که کلید واژه سؤال از صورت سؤال قابل تشخیص نباشد و در صورت بررسی گزینه‌ها مشخص می‌شود که یک عبارت کلیدی در گزینه تکرار می‌شود. بنابراین برای یافتن کلید واژه تنها به صورت سؤال توجه نکنید و قبل از جستجو گزینه‌های سؤال را نیز مطالعه فرمایید.

۴- **کلید واژه-سخت و ترکیبی:** سؤالات در این گروه، که حدوداً به صورت میانگین ده الی پانزده درصد سؤالات آزمونی را شامل می‌شود، هر گزینه کلید واژه مختص به خود را دارد که معمولاً به صورت گزینه صحیح یا غلط را بیابید، می‌باشد. بسته به گزینه‌ها می‌تواند میزان سختی این سؤالات در یافتن کلید واژه تغییر کند. نمونه‌ای از این سؤالات در زیر آمده است:

**مثال:**

**کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟**

- ۱) فضای ورودی ساختمان می‌تواند به عرض ۱/۵ متر و به مساحت ۲/۱ متر مربع باشد.
- ۲) تمامی درهای واقع در مسیرهای خروج و دسترس باید در جهت مخالف خروج بچرخند.
- ۳) پهنای راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی استفاده می‌شود باید حداقل ۹۰ سانتی‌متر باشد.
- ۴) ارتفاع آزاد در اصلی ساختمان در محل وسیله تنظیم‌کننده حرکت آن نباید از ۲/۲۵ متر کمتر باشد

برای پیدا کردن جواب این سؤال باید برای هر گزینه کلید واژه مربوط به آن را جستجو کنیم. به عنوان مثال برای گزینه یک عبارت « فضای ورودی ساختمان (الزامات عمومی فضای ورودی) »، برای گزینه دو عبارت « در واقع در مسیر خروج (در واقع در مسیر دسترس و خروج-چرخش موافق جهت خروج) »، برای گزینه سه عبارت « راهرو دسترسی تجهیزات برقی و مکانیکی (حداقل پهنای راهرو دسترسی) » و در نهایت برای گزینه چهار عبارت « در ورودی اصلی (الزامات عمومی در خصوص در ورودی اصلی) » به عنوان کلید واژه مناسب انتخاب گردد. همانطور که ملاحظه می‌شود پیدا کردن جواب صحیح این سؤال به کمک کلید واژه بسیار زمان بر است و به مهندسی گرامی پیشنهاد می‌گردد تا حدال امکان از پاسخگویی به این نوع سؤالات صرف نظر کنند و در صورت اضافه آوردن وقت در انتهای جلسه‌ی آزمون به این سؤالات رجوع کنند.

۵- **مفهومی:** دسته‌ی دیگری از سؤالات هستند که مشخص نیست دقیقاً از کدام بخش از منابع می‌باشند و به صورتی است که مضمونی را هدف دارد اما در مورد آن مضمون کلامی نیابوده است. در این گونه سؤالات تنها راه جواب آشنایی با مفهوم سؤال است. توصیه می‌شود در حل اینگونه سؤالات شتاب زده عمل نکنید و ذکر این نکته لازم است که در هر آزمون حداکثر یک یا دو سؤال امکان دارد به این نحو باشد، بنابراین پاسخگویی بی محابا به سؤالات با فرض اینکه سؤال مفهومی است تنها باعث افزایش نمرات منفی شما خواهد شد.

**مثال:**

**فاصله ساختمانی با ارتفاع ۵۰ متر از ساختمان مجاور چند متر باید باشد؟**

در این سؤال به صورت غیر مستقیم از درز انقطاع سؤال شده است. تنها راه پاسخگویی، آشنایی به این سؤال و پیدا نمودن کلید، اشراف داوطلب به مطالب داخل منابع آزمون است.

۶- **محاسباتی و جزئیات نقشه کشی:** این دسته از سؤالات، سؤالات محاسباتی یا دیتیلینگ هستند که استفاده از کلید واژه در حل این سؤال کمکی نخواهد کرد. در برخی آزمون‌ها به خصوص در صلاحیت نظارت شاهد چنین سؤالاتی هستیم. به عنوان مثال در آزمون نظارت عمران بیشتر این سؤالات مربوط به سؤالات تحلیل سازه و یا سؤالات طراحی فولاد می‌باشند یا در آزمون معماری نظارت نیز تعدادی از سؤالات مربوط نقشه جزئیات اجرایی ساختمان می‌باشند.

۷- **منبع نامشخص:** این گروه از سؤالات در سال‌های اخیر به دلیل سخت‌تر کردن سؤالات آزمون اضافه شده است و حداکثر یک یا دو سؤال از آزمون را شامل می‌شود. سؤالات این گروه به گونه‌ای طرح شده است که پاسخ سؤال در منابع معرفی شده دفتر مقررات وجود ندارد. سؤالات در اصل از دانش داوطلبان هر رشته، در حد کارشناسی طرح می‌شود.

**نکات تکمیلی برای حل سؤالات:**

- در حل سؤالات آزمون به کمک کتاب کلید واژه پیشنهاد می‌شود که از سؤالات دسته‌ی پنجم دوری شود و در ابتدا بهتر است سؤالاتی دسته‌ی یک تا چهار پاسخ داده شوند و باقی سؤالات با علامتی مشخص گردند تا پس از اتمام دور اول به این سؤالات پرداخته شود.

- اهمیت تشخیص درجه سختی و آسانی سؤالات در موفقیت داوطلب سهم زیادی دارد شما باید بتوانید ابتدا سؤالات را به سه

سطح آسان، متوسط و دشوار تقسیم نمایید و ابتدا به سؤالات سطح آسان سپس سؤالات سطح متوسط و در انتها در صورت داشتن زمان به سؤالات سطح دشوار پاسخ دهید. لذا برای کمک به کسب مهارت این تشخیص در کتب تشریح سؤالات نشر نوآور (بعضی رشته‌ها) درجه سختی و آسانی سؤالات مشخص شده است.

- سؤالات در آزمون غالباً به ترتیب مباحث می‌باشند، بنابراین در صورتی که به عنوان مثال تشخیص دادید سؤال از مبحث ۵ است، تنها بدنبال کلماتی باشید که در این مبحث استفاده شده است. مثلاً اگر تشخیص دادید کلید واژه یک سؤال "بتن خود متراکم" است و پس از رجوع به کلید واژه طلایی نوآور متوجه می‌شوید که ۳۰ کلید واژه با بتن خود متراکم آغاز شده است، با کمی دقت مشاهده خواهید کرد که کلید واژه‌های بتن خود متراکم که مربوط به مبحث پنج می‌باشند، تنها سه مورد است. بنابراین با توجه به این نکته زمان کمتری برای جستجوی کلید واژه صرف خواهید کرد.

- در تشخیص کلید واژه بسیار دقت کنید زیرا تشخیص نادرست سبب می‌شود به جواب نرسید و زمان زیادی از شما نیز بی نتیجه تلف گردد. لذا حتماً قبل از آزمون به حد کافی سؤالات آزمون‌های سال‌های قبل را به کمک کلید واژه حل کنید تا در این زمینه تجربه و تخصص لازم را بدست آورید.

در انتها امید است که انشاءالله با عمل به توصیه‌ها و موارد گفته شده فوق شاهد موفقیت و قبولی شما عزیزان در آزمون پیش‌رو باشیم و نیز امیدواریم که مجموعه کتابهای ویژه آزمون‌های نظام مهندسی نشر نوآور نیز سهم کوچکی در این موفقیت داشته باشد.

## کلمات متجانس (هم جنس)

دسته بندی=گونه بندی=انواع=تقسیم بندی=کلا  
 س بندی=درجه بندی=گروه بندی  
 دستورالعمل=آیین نامه=شیوه نامه  
 دفتر=دفاتر  
 دستگاه گازسوز=وسيله گازسوز=وسایل گازسوز  
 دفن شده=مدفون=دفنی  
 دما=حرارت  
 دیتیل=جزئیات  
 ذرات=پودر=گرد  
 راندمان=بازده  
 راه شیب دار=ریمپ  
 رسوب=ترسیب  
 رطوبت=مرطوب  
 رنگ کاری=رنگ آمیزی  
 زوج=جفت  
 ژنراتور=مولد برق  
 سازه دسترسی به بنا=داربست  
 سایه بان=سایبان  
 سپر=محافظ  
 ستون جعبه ای=ستون قوطی شکل  
 شکل=فرم  
 ستون=عضو فشاری  
 سخت کننده=ورق پیوستگی  
 سرسرا=لابی  
 سطح موثر دهانه=سطح مقطع  
 سطح=مساحت  
 سطح=سطوح  
 سطوح ساخته نشده زمین=فضای باز=فضای آزاد  
 سطوح=سطوحها  
 سمباده=سنباده  
 سیستم=سامانه  
 سیمان کیسه ای=کیسه سیمان=پاکت سیمان  
 شاقولی=ریسمانی  
 شخص=اشخاص  
 شخص حقوقی=اشخاص حقوقی  
 شخص حقیقی=اشخاص حقیقی  
 شرکا=شریک  
 شلنگ=شینلنگ  
 شناژ=کلاف  
 شکل=اشکال  
 شیر فشار شکن=شیر تنظیم فشار=شیر کاهش فشار  
 شیوه نامه=دستورالعمل=آیین نامه

پله=پلکان  
 پنوماتیکی=ضربه ای  
 پوسته خارجی ساختمان=پوشش خارجی=نما  
 پهنا=عرض=ضخامت  
 پی=شالوده=فونداسیون  
 پیش انحنای=پیش خیز  
 تار خنثی=محور خنثی  
 تاسیسات انشعاب برق=کنکتر  
 تاسیسات برقی=تاسیسات الکتریکی  
 تاسیسات=تجهیزات  
 تخلیه=خروج  
 تراز=سطح  
 تصرف=گروه  
 تعلیق=معلق کردن  
 تعویض هوا=تهویه  
 تنش اسمی جوش=مقاومت اسمی جوش  
 تنش مجاز=مقاومت مجاز  
 توالف شرقی=توالف ایرانی  
 توالف غربی=توالف فرنگی  
 توالف=دستشویی=سرویس بهداشتی  
 تیر یکسره=تیر پیوسته  
 تیر=عضو خمشی  
 جاری شونده=تسلیمی=هیستر تیک  
 جان پناه=دست انداز  
 جرم مخصوص=جرم واحد حجم=وزن مخصوص  
 جلوگیری=خودداری=عدم انجام=ممانعت  
 جوش گوشه با نفوذ کامل=جوش نفوذی  
 چهارتراش=چار تراش  
 چهار چوب=چارچوب  
 حداقل=کمینه=مینیمم=دست کم  
 حداکثر=بیشینه=ماکزیمم  
 حریق=آتش  
 حفاظ فلزی=شیلد  
 حفاظت=محافظت  
 خاموت=تنگ=میلگرد عرضی=آرما تور عرضی  
 خروج از مرکزیت=پرون مرکزی  
 خودداری=جلوگیری=عدم انجام=ممانعت  
 خودکار=اتوماتیک  
 خط=خطوط  
 داخل=درون  
 درجه بندی=انواع=طبقه بندی=دسته بندی=گونه بندی=تقسیم بندی=کلاس بندی=گروه بندی  
 درز انقطاع=درز زلزله

آچار متر=آچار مدرج=تورک متر  
 آذرخش=رعد و برق=صاعقه  
 آرماتور=میلگرد  
 آزمون=آزمایش=تست  
 آستر=پوشش  
 آنتی=ضد  
 آیین نامه=شیوه نامه=دستورالعمل  
 ابعاد=اندازه=طول، عرض، ضخامت، قطر و...  
 آثار=اثر  
 اثر ثانویه=اثر P-Δ  
 اجزا=اعضا  
 ارتعاش=لرزه  
 اسپرینکلر=شبكة بارنده  
 استاد=وادار  
 استفاده کننده=مصرف کننده=متصرف=بهره بردار  
 ر (بهره ور)  
 اسفنج شیشه=شیشه متخلخل  
 اشخاص=شخص  
 اشخاص حقوقی=شخص حقوقی  
 اشخاص حقیقی=شخص حقیقی  
 اشخاص معلول=افراد معلول=معلولین=معلول  
 اشکال=شکل  
 اصابت=برخورد  
 الکتروود روکش دار=الکتروود پوشش دار  
 الکتروود زمین=هادی زمین  
 المان مرزی=اجزای مرزی=عضو مرزی  
 اعضا=عضو  
 انبار کیسه سیمان=انبار سیمان کیسه ای  
 انواع=طبقه بندی=دسته بندی  
 بندی=گونه بندی=تقسیم بندی=کلاس بندی  
 بندی=درجه بندی=گروه بندی  
 بادبند=مهاربند  
 بازده=راندمان  
 باتری=باتری  
 بام=پشت بام  
 برابر=مقابل  
 برش دو طرفه=پانچ  
 برگشت جوش گوشه=قلاب جوش  
 بست موازی=تسمه افقی  
 بست مورب=بست چپ و راست  
 بنا=ساختمان  
 پاخور=کف پله  
 پایانه مسافری=ترمینال مسافری  
 پلان=نقشه





|  |   |  |
|--|---|--|
| مقاومت جوش=ارزش جوش                      | کیسه سیمان، گچ و...=پاکت سیمان، گچ و... | صلب=گیردار=خمشی                          |
| مقاومت=امپدانس                           | کیسه سیمان=سیمان کیسه ای                | ضخامت کلاف=ارتفاع کلاف                   |
| ممانعت=جلوگیری=خودداری=عدم انجام         | گروه بندی=گونه بندی=طبقه بندی=دسته      | ضرایب=ضریبها                             |
| منابع=منبع                               | بندی=تقسیم بندی=انواع                   | ضریب گذر=ضریب انتقال                     |
| مناطق=نقاط                               | گنجایش=ظرفیت=حجم                        | طبقه=طبقات                               |
| مناطق مرطوب=نقاط مرطوب                   | لامپ=چراغ                               | طبقه بندی=دسته بندی=گونه بندی=انواع=     |
| منطقه بندی=زون بندی                      | لوازم=وسایل=وسایله ها                   | تقسیم بندی=کلاس بندی=درجه بندی=گروه بندی |
| مواد=ماده                                | لوچه=سرریز=سررفتگی                      | طراحان=طرح                               |
| موتناژ=سرهم کردن                         | لوله افقی=شاخه افقی                     | طرح اختلاط=نسبت مخلوط                    |
| مهندسان=مهندسین=مهندس                    | لوله خروجی فاضلاب=لوله تخلیه فاضلاب     | طریقه=طرز                                |
| ناحیه=قسمت                               | ماده=مواد                               | ظرفیت فشاری=مقاومت فشاری                 |
| ناشاقولی=ناریسمانی                       | ماسه پاشی=سندپلاست                      | ظروف=ظرف                                 |
| ناظران=ناظر                              | مجریان=مجری                             | عامل=عوامل                               |
| نامی=اسمی                                | محبوس شدن=حبس                           | عبور=گذر=انتقال                          |
| نرخ=سرعت                                 | محل=مکان=فضا                            | علائم=علامت                              |
| نقشه=پلان                                | مخزن=تانک=مخازن                         | عضو=اعضا                                 |
| نقاط=مناطق                               | مد=مود                                  | عوامل=عامل                               |
| نمونه آزمایشی=آزمونه                     | مدارس=مدرسه                             | فاصله=فواصل                              |
| نمونه گیری=نمونه برداری                  | مدارک=مدرک                              | فرم=شکل                                  |
| نیرو=مقاومت                              | مدفون=دفنی                              | فیتینگ=اتصال                             |
| واسنجی=کالیبراسیون                       | مدول الاستیسیته=ضریب ارتجاعی            | فیوز=وسایله حفاظتی                       |
| ورق پوششی اتصال=ورق روسری و زیر سری      | مراجع=مرجع                              | قسمت=ناحیه=منطقه=زون                     |
| ورق تکی جان=ورق جان                      | مراحل=مرحله                             | قطر=سایز                                 |
| ورودی=مدخل                               | مراکز=مرکز                              | قطر نامی=قطر اسمی                        |
| وزن مخصوص=وزن واحد حجم (به اشتباه        | مرطوب=رطوبت                             | قطعات=قطعه                               |
| گاهی منظور از وزن مفهوم فیزیکی جرم است)  | مرکب=مختلط                              | کابین=اتاقک                              |
| وسایله=وسایل                             | مساجد=مسجد                              | کار گروه=کمیته                           |
| وسایله گازسوز=دستگاه گازسوز=وسایل گازسوز | مسئول=مسئول                             | کاهش=تقلیل                               |
| وضعیت جوشکاری=موقعیت جوشکاری             | مسیر=راه                                | کشو=چفت                                  |
| وظایف=مسئولیتها=وظیفهها                  | معلق کردن=تعلیق                         | کف سازی=کفسازی                           |
| یک فاز=تک فاز                            | معلول=افراد معلول=اشخاص معلول=معلولین   | کف شوی=کفشوی                             |
| هیات=هیئت                                | مقابل=برابر                             | کلاف عمود بر تیر=کلاف میانی              |
|  | مقادیر=مقدارها                          | کلکتور=مانیفولد                          |
|  | مقاطع=مقطعها                            | کلید جداکننده=ایزولاتور                  |

## اختصارات

- قنم:** قانون نظام مهندسی کنترل ساختمان و آئین نامه‌های اجرایی آن (۱۳۹۰)
- م ۲:** مبحث دوم ( نظامات اداری) - (۱۳۸۴)
- م ۵:** مبحث پنجم (مصالح و فرآورده‌های ساختمانی) - (۱۳۹۶)
- م ۶:** مبحث ششم (بارهای وارد بر ساختمان) - ویرایش چهارم (۱۳۹۸)
- م ۷:** مبحث هفتم (پی و پی‌سازی) - (۱۳۹۲)
- م ۸:** مبحث هشتم (طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی) - (۱۳۹۲)
- م ۹:** مبحث نهم (طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه) - ویرایش پنجم (۱۳۹۹)
- م ۱۰:** مبحث دهم (طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی) - (۱۳۹۲)
- م ۱۱:** یازدهم (طرح و اجرای صنعتی ساختمان) - (۱۳۹۲)
- م ۱۲:** مبحث دوازدهم (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) - (۱۳۹۲)
- م ۲۱:** مبحث بیست و یکم (پدافند غیرعامل) - (۱۳۹۵)
- م ۲۲:** مبحث بیست و دوم (مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها) - (۱۳۹۲)
- آز:** آئین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)، ویرایش چهارم.
- پ-آز:** پیوست ششم آیین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)، ویرایش چهارم-طراحی لرزه ای و اجرای اجزای غیرسازه ای معماری.
- اش:** جداول اشتال (پروفیل‌های ساختمانی)، محمدحسین علیزاده برزی، نوآور، ۱۳۹۷.
- رجع:** راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی، محمدحسین علیزاده، انتشارات نوآور، ویرایش پنجم، چاپ بیستم و دوم به بعد.
- رجط:** راهنمای جوش و اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی (۱۳۹۰)، شاپور طاحونی، دفتر مقررات ملی ساختمان.
- روش:** روشها و جزئیات اجرایی ساختمان (روشها و مسائل اجرایی)، محمدحسین علیزاده، انتشارات نوآور، ویرایش پنجم، چاپ سی و پنجم و به بعد.
- گود:** گودبرداری و سازه‌های نگهبان، دکتر حمیدرضا اشرفی، انتشارات نوآور، ویرایش دوم، چاپ سیزدهم و به بعد.
- ساز:** مقررات، قوانین و ضوابط حقوقی و انتظامی مرتبط با ساخت و سازها، مهندس محمدعظیمی آقداش، نوآور، ویرایش سوم، چاپ بیست و ششم و به بعد.
- قرار:** قراردادهای و شرایط عمومی و خصوصی مرتبط با انواع قراردادهای و پیمان‌ها، مهندس محمدعظیمی آقداش، نوآور، ویرایش هفتم، چاپ بیست و به بعد.
- اخ:** نظامنامه رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان (مندرج در سایت)
- اص:** اصلاحیه قانون نظام مهندسی (مندرج در سایت)

نحوه قرارگیری کلیدواژه، بند، صفحه و کتاب

◆ کلیدواژه ..... بند ◆ صفحه ◆ کتاب



## A-Z

|   |                         |
|---|-------------------------|
| ♦ C30 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)                                       | ج ۹-۶-۱-۶۰ ♦ ۵۱۰ ♦ ۹م   |
| ♦ C30 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات)                                    | ج ۹-۶-۱-۸۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م   |
| ♦ C30 (مقادیر مقاومت و اسلامپ برای انواع کفها بدون روان‌کننده)  | ج ۹-۶-۱-۱۲ ♦ ۵۲۲ ♦ ۹م   |
| ♦ C35 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C35 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)                                       | ج ۹-۶-۱-۶۰ ♦ ۵۱۰ ♦ ۹م   |
| ♦ C35 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات)                                    | ج ۹-۶-۱-۸۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م   |
| ♦ C35 (مقادیر مقاومت و اسلامپ برای انواع کفها بدون روان‌کننده)  | ج ۹-۶-۱-۱۲ ♦ ۵۲۲ ♦ ۹م   |
| ♦ C40 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C45 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C50 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C55 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C60 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C65 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ C70 (رده‌بندی بتن)  | ج ۹-۳-۴-۳-۹ ♦ ۵۸ ♦ ۹م   |
| ♦ CEM I (سیمان پرتلند-گروه‌بندی سیمان در روش دوم-الزامات اجرایی، نکات و ضوابط مربوط به سیمان بتن)         | ج ۹-۲-۲۲-۲-۹ ♦ ۴۵۴ ♦ ۹م |
| ♦ CEM II (سیمان پرتلند آمیخته-گروه‌بندی سیمان در روش دوم-الزامات اجرایی، نکات و ضوابط مربوط به سیمان بتن) | ج ۹-۲-۲۲-۲-۹ ♦ ۴۵۴ ♦ ۹م |
| ♦ CEM III (سیمان سرباره‌ای-گروه‌بندی سیمان در روش دوم-الزامات اجرایی، نکات و ضوابط مربوط به سیمان بتن)    | ج ۹-۲-۲۲-۲-۹ ♦ ۴۵۴ ♦ ۹م |
| ♦ CEM IV (سیمان پوزولانی-گروه‌بندی سیمان در روش دوم-الزامات اجرایی، نکات و ضوابط مربوط به سیمان بتن)      | ج ۹-۲-۲۲-۲-۹ ♦ ۴۵۴ ♦ ۹م |
| ♦ CEM V (سیمان مرکب-گروه‌بندی سیمان در روش دوم-الزامات اجرایی، نکات و ضوابط مربوط به سیمان بتن)           | ج ۹-۲-۲۲-۲-۹ ♦ ۴۵۴ ♦ ۹م |
| ♦ CFC   | ♦ ۲۲۲ ♦ روش             |
| ♦ CFS   | ♦ ۲۷ ♦ ۱۱م              |
| ♦ D (درجات زنگ زدگی سطحی)   | ج ۱-۹-۱۴۳ ♦ رجع         |
| ♦ E6010 (جوشکاری ورق‌ها)  | ♦ ۱۱۳ ♦ ۱-۲-۸ رجع       |
| ♦ E6010 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)  | ♦ ۴۱ ♦ ۱-۳ رجع          |
| ♦ E6010 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ)                  | ♦ ۴۰ ♦ ۲-۳ رجع          |
| ♦ E6010   | ♦ ۹۱ ♦ ۱۲-۳ رجط         |
| ♦ E6010   | ♦ ۴۷-۴۵ ♦ رجع           |
| ♦ E6011 (جوشکاری ورق‌ها)  | ♦ ۱۱۳ ♦ ۱-۲-۸ رجع       |
| ♦ E6011 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)  | ♦ ۴۱ ♦ ۱-۳ رجع          |
| ♦ E6011   | ♦ ۹۲ ♦ ۱۲-۳ رجط         |
| ♦ E6011   | ♦ ۴۷-۴۵ ♦ رجع           |
| ♦ E6012 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)  | ♦ ۴۱ ♦ ۱-۳ رجع          |
| ♦ E6012 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ)                  | ♦ ۴۰ ♦ ۲-۳ رجع          |
| ♦ E6012   | ♦ ۹۲ ♦ ۱۲-۳ رجط         |
| ♦ E6012   | ♦ ۴۹-۴۶ ♦ رجع           |
| ♦ E6013 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)  | ♦ ۴۱ ♦ ۱-۳ رجع          |
| ♦ E6013 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ)                  | ♦ ۴۰ ♦ ۲-۳ رجع          |
| ♦ E6013   | ♦ ۹۳ ♦ ۱۲-۳ رجط         |
| ♦ E6013   | ♦ ۴۹-۴۶ ♦ رجع           |
| ♦ E6014 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ)                  | ♦ ۴۰ ♦ ۲-۳ رجع          |
| ♦ E6017 (جوشکاری ورق‌ها)  | ♦ ۱۱۳ ♦ ۱-۲-۸ رجع       |
| ♦ E6018 (جوشکاری ورق‌ها)  | ♦ ۱۱۳ ♦ ۱-۲-۸ رجع       |

## A-Z

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ♦ $\gamma_f$ اصلاح شده برای دال دو طرفه                                | ج ۹-۱-۰-۳-۱۰-۱۶۳ ♦ ۹م                |
| ♦ $\lambda$ با توجه به ترکیب دانه‌ها                                   | ج ۹-۳-۲-۵۶ ♦ ۹م                      |
| ♦ $\frac{1}{2} IPE$  | ♦ ۱۳، ۱۲، ۳-۱ ♦ اش                   |
| ♦ $\frac{1}{2} IPEo$   | ♦ ۱۳، ۱۲، ۳-۱ ♦ اش                   |
| ♦ $\frac{1}{2} IPEv$   | ♦ ۱۵، ۱۴، ۴-۱ ♦ اش                   |
| ♦ $IPEv$   | ♦ ۱۸-۱۶، ۷-۱، ۵-۱ ♦ اش               |
| ♦ $\frac{1}{2} I$  | ♦ ۲۷، ۲۶، ۳-۲ ♦ اش                   |
| ♦ $\frac{1}{2} IPB$  | ♦ ۳۹-۳۶، ۵-۳، ۴-۳ ♦ اش               |
| ♦ $\frac{1}{2} IPBv$   | ♦ ۴۱، ۴۰، ۶-۳ ♦ اش                   |
| ♦ 1F   | ♦ ۲۴ ♦ ۱۳-۱ رجط                      |
| ♦ 1F   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 1G   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 2F   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 2G   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 3D   | ♦ ۷۵، ۵-۱۱ ♦ ۱۱م                     |
| ♦ 3F   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 3G   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 4F   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ 4G   | ♦ ۲۴ ♦ رجع                           |
| ♦ A (درجات زنگ زدگی سطحی)  | ♦ ۱۴۳ ♦ ج ۱-۹                        |
| ♦ AWS  | ♦ ۸۵، ۵-۳ ♦ رجط                      |
| ♦ AWS  | ♦ ۱۱۱، ۱۰۱، ۸۴، ۴۳، ۴۲، ۲۳، ۰- ♦ رجع |
| ♦ B (درجات زنگ زدگی سطحی)  | ♦ ۱۴۳ ♦ ج ۱-۹                        |
| ♦ BEP  | ♦ ۲۵۰، ۴-۱۳-۳-۱۰ ♦ ۱۰م               |
| ♦ BSEEP  | ♦ ۲۴۵، ۳-۱۳-۳-۱۰ ♦ ۱۰م               |
| ♦ BUEEP  | ♦ ۲۴۵، ۳-۱۳-۳-۱۰ ♦ ۱۰م               |
| ♦ C (درجات زنگ زدگی سطحی)  | ♦ ۱۴۳ ♦ ج ۱-۹                        |
| ♦ C10 (رده‌بندی بتن)   | ♦ ۵۸ ♦ ج ۴-۳-۹                       |
| ♦ C12 (رده‌بندی بتن)   | ♦ ۵۸ ♦ ج ۴-۳-۹                       |
| ♦ C16 (رده‌بندی بتن)   | ♦ ۵۸ ♦ ج ۴-۳-۹                       |
| ♦ C20 (رده‌بندی بتن)   | ♦ ۵۸ ♦ ج ۴-۳-۹                       |
| ♦ C20 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)    | ج ۹-۶-۱-۶۰ ♦ ۵۱۰ ♦ ۹م                |
| ♦ C20 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات) | ج ۹-۶-۱-۸۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م                |
| ♦ C20 (مقادیر مقاومت و اسلامپ برای انواع کفها بدون روان‌کننده)         | ج ۹-۶-۱-۱۲ ♦ ۵۲۲ ♦ ۹م                |
| ♦ C25 (الزامات بتن در مناطق رویارو با چرخه‌های یخ زدن و آب شدن)        | ج ۹-۶-۱-۹۱ ♦ ۵۱۶ ♦ ۹م                |
| ♦ C25 (رده‌بندی بتن)   | ♦ ۵۸ ♦ ج ۴-۳-۹                       |
| ♦ C25 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)    | ج ۹-۶-۱-۶۰ ♦ ۵۱۰ ♦ ۹م                |
| ♦ C25 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات) | ج ۹-۶-۱-۸۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م                |
| ♦ C25 (مقادیر مقاومت و اسلامپ برای انواع کفها بدون روان‌کننده)         | ج ۹-۶-۱-۱۲ ♦ ۵۲۲ ♦ ۹م                |
| ♦ C30 (الزامات بتن در مناطق رویارو با چرخه‌های یخ زدن و آب شدن)        | ج ۹-۶-۱-۹۱ ♦ ۵۱۶ ♦ ۹م                |
| ♦ C30 (رده‌بندی بتن)   | ♦ ۵۸ ♦ ج ۴-۳-۹                       |

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1G   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع                |
| 2G   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع                |
| 3G   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع                |
| 4G   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع                |
| ICF  | ♦ ۱۱-۴-۳ ♦ ۶۳ ♦ م ۱۱              |
| IF   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۲۴ ♦ رجع                |
| IG   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۲۴ ♦ رجع                |
| IPB  | ♦ ۲-۳، ۸-۳، ۳۲، ۳۳، ۳۸ ♦ اش       |
| IPBI   | ♦ ۱-۳، ۹-۳ ♦ ۳۰، ۳۱، ۴۵ ♦ اش      |
| IPBS   | ♦ ۷-۳، ۱۱-۳، ۴۲، ۴۳، ۴۷ ♦ اش      |
| IPBv   | ♦ ۳-۳ ♦ ۳۵، ۳۴ ♦ اش               |
| IPE  | ♦ ۱-۱ ♦ ۹، ۸ ♦ اش                 |
| IPEo   | ♦ ۲-۱، ۷-۱، ۶-۱ ♦ ۱۰، ۱۱، ۱۸ ♦ اش |
| IPES   | ♦ ۹-۱ ♦ ۲۱، ۲۰ ♦ اش               |
| LSF  | ♦ ۲-۱۱ ♦ ۲۷ ♦ م ۱۱                |
| MT (آزمون ذرات مغناطیسی)   | ♦ ۳-۸ ♦ ۱۱۹ ♦ رجع                 |
| MT   | ♦ ۲-۴-۸ ♦ ۲۵۸ ♦ رجع               |
| MT   | ♦ - ♦ ۱۱۸ ♦ رجع                   |
| OCV  | ♦ ۵-۲ ♦ ۴۵ ♦ رجع                  |
| Pass   | ♦ ۱-۴ ♦ ۵۸ ♦ رجع                  |
| Personnel  | ♦ ۲-۷ ♦ ۹۳ ♦ رجع                  |
| pH آب غیرآشامیدنی  | ♦ - ♦ ۲۰۳ ♦ روش                   |
| PH آب مصرفی در بتن (فرآورده‌های سیمانی-حداقل و حداکثر مقدار PH)                          | ♦ ۱-۱-۳-۱۰-۵ ♦ ۶۹ ♦ م ۵           |
| PH آب (آب مصرفی بتن)   | ♦ ۳-۴-۲۲-۹ ♦ ۴۵۶ ♦ م ۹            |
| PH (مشخصات و آزمون‌های لازم در مواد افزودنی بتن)   | ♦ ۴-۲۲-۹ ♦ ۴۵۸ ♦ م ۹              |
| Preparation  | ♦ ۲-۷ ♦ ۹۳ ♦ رجع                  |
| Procedure  | ♦ ۲-۷ ♦ ۹۳ ♦ رجع                  |
| Process Selection  | ♦ ۲-۷ ♦ ۹۳ ♦ رجع                  |
| Prove  | ♦ ۲-۷ ♦ ۹۳ ♦ رجع                  |
| PT   | ♦ ۱-۴-۸ ♦ ۲۵۷ ♦ رجع               |
| PT   | ♦ ۳-۸، ۱-۱۱، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۷۹ ♦ رجع  |
| PT   | ♦ ۱-۴-۱۰ ♦ ۲۶۳ ♦ م ۱۰             |
| QFD (ارزیابی عملکرد مجریان انبوه ساز به روش گسترش عملکرد کیفیت)                          | ♦ - ♦ ۵۳ ♦ م ۲                    |
| RBS  | ♦ ۱۳-۳-۱۰ ♦ ۲۴۳ ♦ م ۱۰            |
| RC-250 (قیر زودگیر-انواع و درجه بندی قیر زودگیر-گرانروی سینماتیک)                        | ♦ ۲-۲-۱۱-۵ ♦ ۸۴ ♦ م ۵             |
| RC-3000 (قیر زودگیر-انواع و درجه بندی قیر زودگیر-گرانروی سینماتیک)                       | ♦ ۲-۲-۱۱-۵ ♦ ۸۴ ♦ م ۵             |
| RC-70 (قیر زودگیر-انواع و درجه بندی قیر زودگیر-گرانروی سینماتیک)                         | ♦ ۲-۲-۱۱-۵ ♦ ۸۴ ♦ م ۵             |
| RC-800 (قیر زودگیر-انواع و درجه بندی قیر زودگیر-گرانروی سینماتیک)                        | ♦ ۲-۲-۱۱-۵ ♦ ۸۴ ♦ م ۵             |
| RCPT (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) | ♦ ۴-۱-۳ ♦ ۵۰۶ ♦ م ۹               |
| RT   | ♦ ۴-۴-۸ ♦ ۲۹۳ ♦ رجع               |
| RT   | ♦ - ♦ ۱۱۸، ۱۲۱، ۱۷۹ ♦ رجع         |
| RT   | ♦ ۱-۴-۱۰ ♦ ۲۶۳ ♦ م ۱۰             |
| S.B.R (الزامات دوام بتن برای سایش و فرسایش)  | ♦ ۱-۳-۹ ♦ ۵۲۰ ♦ م ۹               |
| S230H  | ♦ ۳-۱-۲-۲-۱۱ ♦ ۲۸ ♦ م ۱۱          |
| S230L  | ♦ ۳-۱-۲-۲-۱۱ ♦ ۲۸ ♦ م ۱۱          |
| S240 (رده بندی آرماتورها)  | ♦ ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ م ۹                |
| S240 (زاویه خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش خمش)                    | ♦ ۹-۲۲-۹ ♦ ۴۸۶ ♦ م ۹              |
| S240 (خواص و الزامات قطره‌های اسمی، زمینه و خارجی انواع میلگردها)                        | ♦ ۷-۲۲-۹ ♦ ۴۸۴ ♦ م ۹              |
| S240 (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری)  | ♦ ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ م ۹                |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| E6020 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع           |
| E6020 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E6027 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع           |
| E6027 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E7014 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع           |
| E7015 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع           |
| E7015 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E7015  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۹۳ ♦ رجع            |
| E7015  | ♦ - ♦ ۴۹-۴۶ ♦ رجع            |
| E7016 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E7016  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۹۳ ♦ رجع            |
| E7016  | ♦ - ♦ ۴۸، ۴۶ ♦ رجع           |
| E7018 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۲ ♦ رجع           |
| E7018 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E7018  | ♦ ۱۷-۳ ♦ ۴۸ ♦ رجع            |
| E7024 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۱ ♦ رجع           |
| E7024 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E7024  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۹۴ ♦ رجع            |
| E7024  | ♦ ۱۷-۳ ♦ ۴۹، ۴۶ ♦ رجع        |
| E7028 (خصوصیات جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه)                                       | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۴۲ ♦ رجع           |
| E7028 (دامنه شدت جریان الکتریکی برای جوشکاری با الکترودهای فولاد نرمه. فولاد کم آلیاژ) | ♦ ج ۲-۳ ♦ ۴۰ ♦ رجع           |
| E7028  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۹۴ ♦ رجع            |
| E7028  | ♦ - ♦ ۴۹، ۴۶ ♦ رجع           |
| E70S (جوشکاری ورق‌ها)  | ♦ ۱-۲-۸ ♦ ۱۱۳ ♦ رجع          |
| EGW  | ♦ - ♦ ۱۸ ♦ رجع               |
| EPDM (الاستومر گرمانرم-الاستومر فیزیکی)  | ♦ ۴-۲-۲-۱۷-۵ ♦ ۱۳۰ ♦ م ۵     |
| ESW  | ♦ - ♦ ۱۸ ♦ رجع               |
| EXX10  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۴۵ ♦ رجع            |
| EXX11  | ♦ ۱۲-۳، ۱۶-۳ ♦ ۴۶، ۴۵ ♦ رجع  |
| EXX12  | ♦ ۱۶-۳ ♦ ۴۶ ♦ رجع            |
| EXX13  | ♦ ۱۶-۳ ♦ ۴۶ ♦ رجع            |
| EXX14  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۴۵، ۴۴ ♦ رجع        |
| EXX16  | ♦ ۱۶-۳ ♦ ۴۶ ♦ رجع            |
| EXX18  | ♦ ۱۲-۳، ۱۶-۳ ♦ ۴۶، ۴۵ ♦ رجع  |
| EXX20  | ♦ ۱۶-۳ ♦ ۴۶ ♦ رجع            |
| EXX24  | ♦ ۱۲-۳ ♦ ۴۶، ۴۵، ۴۴ ♦ رجع    |
| EXX27  | ♦ ۱۲-۳، ۱۶-۳ ♦ ۴۶، ۴۴ ♦ رجع  |
| EXX28  | ♦ ۱۲-۳، ۱۶-۳ ♦ ۴۶-۴۴ ♦ رجع   |
| 2F   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۲۴ ♦ رجع           |
| 2F   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۲۴ ♦ رجع           |
| 4F   | ♦ ج ۱-۳ ♦ ۲۴ ♦ رجع           |
| FRP (پلیمر ساختمانی-تعریف-عرضه محصولات FRP به صورت ورق یا میلگرد)                      | ♦ ۱-۱۷-۵ ♦ ۱۲۹ ♦ م ۵         |
| FRP (پلیمرهای ساختمانی-تعریف-مهمترین کامپوزیت‌ها-تشکیل الیاف با فاز ناپیوسته)          | ♦ ۱-۱۷-۵ ♦ ۱۲۷ ♦ م ۵         |
| FRP (دسته بندی کاربری پلیمر-سازه‌های خطی یا صفحه‌ای)                                   | ♦ ۱-۱۷-۵ ♦ ۱۲۹ ♦ م ۵         |
| FRP (مسلح کردن دیوار با FRP)   | ♦ ۲-۱۱-۲-۴-۱-۶-۳ ♦ ۳۲ ♦ پ-آز |
| FRP  | ♦ ۵-۴-۴-۲۱ ♦ ۵۵ ♦ م ۲۱       |



|  |   |
|--|---|
| Sa2/5 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۳-۹ ♦ ۱۴۴ ♦ رجح                          | S240 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| Sa2/5 ..... جدول ۲-۹، جدول ۳-۹ ♦ ۳۶۰، ۳۵۹ ♦ رجط                                | S340 H ♦ ..... ۱۱-۲-۲-۱۱-۳-۱-۲۸ ♦ ۱۱م   |
| Sa2 ♦ ..... جدول ۲-۹، جدول ۳-۹ ♦ ۳۶۰، ۳۵۹ ♦ رجط                                | S340 ♦ با آج دوکی (ضوابط و الزامات قطره های اسمی، زمینه و خارجی میلگردها)       |
| Sa3 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۲-۹ ♦ ۱۴۳ ♦ رجح                            | S340 ♦ با آج یکنواخت (ضوابط و الزامات قطره های اسمی، زمینه و خارجی انواع        |
| Sa3 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۳-۹ ♦ ۱۴۴ ♦ رجح                            | میلگردها) ..... ج ۷-۲۲-۹ ♦ ۴۸۴ ♦ ۹م   |
| Sa3 ♦ ..... جدول ۲-۹، جدول ۳-۹ ♦ ۳۶۰، ۳۵۹ ♦ رجط                                | S340 ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                             |
| SAW ♦ ..... ج ۱۶ ♦ -   | S340 ♦ (زاویه خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش              |
| SBR ♦ (الاستومر گرماترم-الاستومر فیزیکی) ..... ۵-۱۷-۲-۴-۲-۱۳۰ ♦ ۵م             | خمش) ..... ج ۹-۲۲-۹ ♦ ۴۸۶ ♦ ۹م  |
| SDOF ♦ ..... ۲۱-۵-۵۹ ♦ ۲۱م   | S340 ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م           |
| SMAW ♦ ..... ج ۱۵ ♦ -  | S340 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| CEM I-SR10 ♦ (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض              | S340L ♦ ..... ۱۱-۲-۲-۱۱-۳-۱-۲۸ ♦ ۱۱م  |
| یون های کلرید) ..... ج ۲-۱-۲-۱-۵۰۴ ♦ ۹م  | S350 ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                             |
| UT ♦ ..... ج ۱-۴-۱۰-۲۶۳ ♦ ۱۰م  | S350 ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م           |
| VI ♦ ..... ج ۱-۴-۱۰-۲۶۳ ♦ ۱۰م  | S350 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| WFP ♦ ..... ۱۰-۱۳-۳-۱۰-۵-۲۵۲ ♦ ۱۰م   | S400 ♦ با آج دوکی (ضوابط و الزامات قطره های اسمی، زمینه و خارجی انواع میلگردها) |
| WUF - W ♦ ..... ۱۰-۱۳-۳-۱۰-۶-۲۵۴ ♦ ۱۰م   | S400 ♦ با آج یکنواخت (ضوابط و الزامات قطره های اسمی، زمینه و خارجی انواع        |
| X0 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م       | میلگردها) ..... ج ۷-۲۲-۹ ♦ ۴۸۴ ♦ ۹م   |
| X0 ♦ (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون های سولفات)          | S400 ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                             |
| ..... ج ۱-۱-۵۱۳ ♦ ۹م   | S400 ♦ (زاویه خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش              |
| XAS1 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | خمش) ..... ج ۹-۲۲-۹ ♦ ۴۸۶ ♦ ۹م  |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | S400 ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م           |
| XAS2 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | S400 ♦ (محدودیت فاصله آرماتور عرضی - جزئیات آرماتور بندی بست ها - طرح مقاوم در  |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | برابر زلزله با استفاده از روش بست و بند) ..... ج ۵-۳-۹-۵۷۲ ♦ ۹م                 |
| XCA1 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | S400 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | S420 ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                             |
| XCA1 ♦ (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)           | S420 ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م           |
| ..... ج ۱-۱-۵۱۰ ♦ ۹م   | S420 ♦ (محدودیت فاصله آرماتور عرضی - جزئیات آرماتور بندی بست ها - طرح مقاوم در  |
| XCA2 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | برابر زلزله با استفاده از روش بست و بند) ..... ج ۵-۳-۹-۵۷۲ ♦ ۹م                 |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | S420 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| XCA2 ♦ (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)           | S500 ♦ با آج دوکی (ضوابط و الزامات قطره های اسمی، زمینه و خارجی انواع میلگردها) |
| ..... ج ۱-۱-۵۱۰ ♦ ۹م   | S500 ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                             |
| XCA3 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | S500 ♦ (زاویه خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش              |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | خمش) ..... ج ۹-۲۲-۹ ♦ ۴۸۶ ♦ ۹م  |
| XCA3 ♦ (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)           | S500 ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م           |
| ..... ج ۱-۱-۵۱۰ ♦ ۹م   | S500 ♦ (محدودیت فاصله آرماتور عرضی - جزئیات آرماتور بندی بست ها - طرح مقاوم در  |
| XCA4 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | برابر زلزله با استفاده از روش بست و بند) ..... ج ۵-۳-۹-۵۷۲ ♦ ۹م                 |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | S500 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| XCA4 ♦ (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن)           | S500 ♦ با آج دوکی (ضوابط و الزامات قطره های اسمی، زمینه و خارجی انواع میلگردها) |
| ..... ج ۱-۱-۵۱۰ ♦ ۹م   | S500 ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                             |
| XCD1 ♦ (حداکثر مجاز یون های کلرید در بتن آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت    | S500C ♦ (زاویه خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش             |
| جدید) ..... ج ۳-۱-۵۰۵ ♦ ۹م   | خمش) ..... ج ۹-۲۲-۹ ♦ ۴۸۶ ♦ ۹م  |
| XCD1 ♦ (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش های نفوذ پذیری بتن آرمه برای اعمال دوام در | S500C ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م          |
| شرایط محیطی) ..... ج ۴-۱-۵۰۷ ♦ ۹م  | S500C ♦ (محدودیت فاصله آرماتور عرضی - جزئیات آرماتور بندی بست ها - طرح مقاوم در |
| XCD1 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | برابر زلزله با استفاده از روش بست و بند) ..... ج ۵-۳-۹-۵۷۲ ♦ ۹م                 |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | S500C ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                       |
| XCD1 ♦ (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون های            | S500C ♦ (رده بندی آرماتورها) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۲ ♦ ۹م                            |
| کلرید) ..... ج ۲-۱-۵۰۴ ♦ ۹م  | S520 ♦ (طبقه بندی آرماتورها از نظر شکل پذیری) ..... ج ۴-۴-۹ ♦ ۶۳ ♦ ۹م           |
| XCD1 ♦ (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده         | S520 ♦ (ویژگی های کنششی آرماتور) ..... ج ۲-۴-۹ ♦ ۶۴ ♦ ۹م                        |
| کلریدی) ..... ج ۵-۱-۵۰۹ ♦ ۹م   | S550 ♦ (محدودیت فاصله آرماتور عرضی - جزئیات آرماتور بندی بست ها - طرح مقاوم در  |
| XCD2 ♦ (حداکثر مجاز یون های کلرید در بتن آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت    | برابر زلزله با استفاده از روش بست و بند) ..... ج ۵-۳-۹-۵۷۲ ♦ ۹م                 |
| جدید) ..... ج ۳-۱-۵۰۵ ♦ ۹م   | S700 ♦ (محدودیت فاصله آرماتور عرضی - جزئیات آرماتور بندی بست ها - طرح مقاوم در  |
| XCD2 ♦ (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش های نفوذ پذیری بتن آرمه برای اعمال دوام در | برابر زلزله با استفاده از روش بست و بند) ..... ج ۵-۳-۹-۵۷۲ ♦ ۹م                 |
| شرایط محیطی) ..... ج ۴-۱-۵۰۷ ♦ ۹م  | Sa ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۲-۹ ♦ ۱۴۳ ♦ رجح                              |
| XCD2 ♦ (دسته بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن)                              | Sa1 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۲-۹ ♦ ۱۴۳ ♦ رجح                             |
| ..... ج ۱-۱-۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م   | Sa1 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۳-۹ ♦ ۱۴۴ ♦ رجح                             |
| XCD2 ♦ (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون های            | Sa1 ♦ ..... جدول ۲-۹، جدول ۳-۹ ♦ ۳۶۰، ۳۵۹ ♦ رجط                                 |
| کلرید) ..... ج ۲-۱-۵۰۴ ♦ ۹م  | Sa2 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۲-۹ ♦ ۱۴۳ ♦ رجح                             |
|  | Sa2 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۳-۹ ♦ ۱۴۴ ♦ رجح                             |
|  | Sa2/5 ♦ (درجات تمیزکاری سطحی) ..... ج ۲-۹ ♦ ۱۴۳ ♦ رجح                           |



♦ XFT0 (الزامات بتن در مناطق رویارو با چرخه‌های یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۶ ♦ ۹م

♦ XFT0 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XFT1 (الزامات بتن در مناطق رویارو با چرخه‌های یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۶ ♦ ۹م

♦ XFT1 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XFT1 (مقدار کل حباب‌های هوا برای بتن مقاوم در برابر یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۷ ♦ ۹م

♦ XFT2 (الزامات بتن در مناطق رویارو با چرخه‌های یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۶ ♦ ۹م

♦ XFT2 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XFT2 (مقدار کل حباب‌های هوا برای بتن مقاوم در برابر یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۷ ♦ ۹م

♦ XFT3 (مقدار کل حباب‌های هوا برای بتن مقاوم در برابر یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۷ ♦ ۹م

♦ XFT3 (الزامات بتن در مناطق رویارو با چرخه‌های یخ زدن و آب شدن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۶ ♦ ۹م

♦ XFT3 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XS1 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XS1 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م

♦ XS1 (غیر مجاز بودن استفاده از سیمان پرتلند آهکی و یا بتن حاوی پرکننده معدنی مانند کربنات کلسیم و یا کربنات منیزیم در شرایط محیطی-الزامات دوام بتن برای حمله سولفاتی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۴ ♦ ۹م

♦ XS1 (غیر مجاز بودن استفاده از کلرید کلسیم و سایر تندگیرکننده حاوی نمک‌های کلسیم و یا هر نوع افزودنی شیمیایی حاوی کلراید در شرایط محیطی با خطر حمله سولفاتی رده‌های XS1، XS2 و XS3) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۴ ♦ ۹م

♦ XS2 (غیر مجاز بودن استفاده از سیمان پرتلند آهکی و یا بتن حاوی پرکننده معدنی مانند کربنات کلسیم و یا کربنات منیزیم در شرایط محیطی-الزامات دوام بتن برای حمله سولفاتی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۴ ♦ ۹م

♦ XS2 (غیر مجاز بودن استفاده از کلرید کلسیم و سایر تندگیرکننده حاوی نمک‌های کلسیم و یا هر نوع افزودنی شیمیایی حاوی کلراید در شرایط محیطی با خطر حمله سولفاتی رده‌های XS1، XS2 و XS3) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۴ ♦ ۹م

♦ XS2 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XS2 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م

♦ XS3 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XS3 (ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از یون‌های سولفات) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۳ ♦ ۹م

♦ XS3 (غیر مجاز بودن استفاده از سیمان پرتلند آهکی و یا بتن حاوی پرکننده معدنی مانند کربنات کلسیم و یا کربنات منیزیم در شرایط محیطی-الزامات دوام بتن برای حمله سولفاتی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۴ ♦ ۹م

♦ XS3 (غیر مجاز بودن استفاده از کلرید کلسیم و سایر تندگیرکننده حاوی نمک‌های کلسیم و یا هر نوع افزودنی شیمیایی حاوی کلراید در شرایط محیطی با خطر حمله سولفاتی رده‌های XS1، XS2 و XS3) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۱۴ ♦ ۹م

♦ XCD2 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

♦ XCD3 (حداکثر مجاز یون‌های کلرید در بتن‌آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت جدید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۵ ♦ ۹م

♦ XCD3 (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن‌آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۷ ♦ ۹م

♦ XCD3 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XCD3 (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۴ ♦ ۹م

♦ XCD3 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

♦ XCD4 (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن‌آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۷ ♦ ۹م

♦ XCD4 (حداکثر مجاز یون‌های کلرید در بتن‌آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت جدید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۵ ♦ ۹م

♦ XCD4 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XCD4 (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۴ ♦ ۹م

♦ XCD4 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

♦ XCS1 (حداکثر مجاز یون‌های کلرید در بتن‌آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت جدید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۵ ♦ ۹م

♦ XCS1 (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن‌آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۷ ♦ ۹م

♦ XCS1 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XCS1 (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۴ ♦ ۹م

♦ XCS1 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

♦ XCS2 (حداکثر مجاز یون‌های کلرید در بتن‌آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت جدید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۵ ♦ ۹م

♦ XCS2 (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن‌آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۷ ♦ ۹م

♦ XCS2 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XCS2 (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۴ ♦ ۹م

♦ XCS2 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

♦ XCS3 (حداکثر مجاز یون‌های کلرید در بتن‌آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت جدید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۵ ♦ ۹م

♦ XCS3 (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن‌آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۷ ♦ ۹م

♦ XCS3 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XCS3 (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۴ ♦ ۹م

♦ XCS3 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

♦ XCS4 (حداکثر مجاز یون‌های کلرید در بتن‌آرمه از نظر خوردگی فولاد برای ساخت جدید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۵ ♦ ۹م

♦ XCS4 (مقادیر مجاز مشخصه از آزمایش‌های نفوذپذیری بتن‌آرمه برای اعمال دوام در شرایط محیطی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۷ ♦ ۹م

♦ XCS4 (دسته‌بندی شرایط محیطی از دیدگاه دوام بتن) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۳-۵۰۰ ♦ ۹م

♦ XCS4 (ضوابط طرح مخلوط و خواص بتن برای شرایط محیطی در معرض یون‌های کلرید) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۴ ♦ ۹م

♦ XCS4 (مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده کلریدی) ..... ج ۹-۱-۱ ♦ ۵۰۹ ♦ ۹م

۱

♦ آب اضافی محل درز (درز ساخت، انقباض و جداکننده) ..... ۹-۲۲-۶-۵-۶ ♦ ۴۶۸ ♦ ۹م

♦ آب انبارهای عمومی ..... - ♦ ۱۵ ♦ ۹م

♦ آب انداختگی (مشخصات و آزمون‌های لازم در مواد افزودنی بتن) ..... ج ۹-۲۲-۴-۴-۴ ♦ ۴۵۸ ♦ ۹م

♦ آب آزاد (الزامات اجرایی بتن‌ریزی) ..... ۹-۲۲-۲-۲-۲ ♦ ۴۶۳ ♦ ۹م

♦ آب آشامیدنی (آب مصرفی بتن) ..... ۹-۲۲-۳-۳-۳ ♦ ۴۵۶ ♦ ۹م

♦ آب آشامیدنی بی بو ..... ۸-۲-۲-۲-۲-۲ ♦ ۱۰ ♦ ۸م

♦ آب آشامیدنی زلال ..... ۸-۲-۲-۲-۲-۲ ♦ ۱۰ ♦ ۸م

