



کتاب مصور ساختمان سازی

فوت و فن های ساختمان سازی

از تخریب تا تحویل

شامل: نکات اجرایی، حرفه ای

تجربی و آیین نامه ای



مؤلف:

دکتر عبدالله چراغی



سرشناسه:
عنوان و نام‌پدیدآور:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
وضعیت فهرست‌نویسی:
یادداشت:
شماره کتابشناسی ملی:

چراغی، عبدالله، ۱۳۶۲-
فوت و فن‌های ساختمان‌سازی (از تخریب تا تحویل) / مولف: عبدالله چراغی
تهران، نوآور ۱۳۹۷
۷۱۰ ص
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۴۰۳-۶
فیفا مختصر
فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی [http:// opac.nlai.ir](http://opac.nlai.ir) قابل دسترسی است.
۵۳۴۷۲۵۴

فوت و فن‌های ساختمان‌سازی (از تخریب تا تحویل)



نشر نوآور

مؤلف: دکتر عبدالله چراغی
ناشر: نوآور
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۴۰۳-۶

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
طبقه دوم، واحد ۶ 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.

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از 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 به‌کار 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 مبراً از نقص و اشکال دانست. ازسوی 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 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 هرچه برابرتر شدن محتوای 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 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 هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



نشر نوآور

تلفن: ۰۲۱-۴۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com

۴۸	۳-۶-۲-۱ نکات اجرایی
۴۹	۳-۶-۳ گودبرداری با شیب پایدار
۵۰	۳-۶-۴ نیلینگ (میخ‌گذاری)
۵۶	۳-۶-۴-۱ نکات اجرایی
۶۰	۳-۶-۵ انکراژ
۶۴	۳-۶-۵-۱ نکات اجرایی
۶۷	۳-۶-۶ دیوار برلنی
۷۲	۳-۶-۷ شمع
۷۵	۳-۶-۷-۱ نکات اجرایی
۷۷	۳-۶-۸ سپرکوبی
۷۹	۳-۷-۱ روش گودبرداری
۸۰	۳-۸ محاسبه حجم عملیات خاکی

فصل چهارم: جانمایی پروژه و اجرای

۸۲	فوندانسیون
۸۲	۴-۱ مقدمه
۸۳	۴-۲ جانمایی پروژه
۸۵	۴-۳ بتن میگر
۸۷	۴-۴ اجرای فونداسیون
۹۵	۴-۵ نکات اجرایی

فصل پنجم: اجرای اسکلت بتنی

۱۱۷	۵-۱ کلیات
۱۱۷	۵-۲ نحوه اجرای ستونها
۱۲۳	۵-۳ اجرای سقف
۱۳۰	۵-۴ نکات اجرایی

فصل ششم: اجرای اسکلت فلزی

۱۵۸	۶-۱ مقدمه
۱۵۸	۶-۲ نحوه اجرا
۱۵۸	۶-۱-۲ ساخت اسکلت در محل پروژه

مقدمه

بخش اول / از تخریب تا پایان اجرای

اسکلت ۱۵

فصل اول: عملیات تخریب

۱۶	۱-۱ انواع روشهای اجرایی
۱۸	۱-۲ نحوه اجرای تخریب دستی
۲۰	۱-۳ نکات اجرایی

فصل دوم: تجهیز کارگاه

۲۴	۱-۲ اصول و نحوه تجهیز
۲۵	۲-۲ نکات اجرایی

فصل سوم: گودبرداری

۲۸	۳-۱ مقدمه
۲۹	۳-۲ نشانه‌های خطرناک بودن گود
۲۹	۳-۲-۱ ضعیف و یا حساس بودن ساختمان مجاور
۲۹	۳-۲-۲ ضعیف بودن خاک
۳۱	۳-۲-۳ عمیق بودن گود
۳۱	۳-۲-۴ مدت بازماندن گود
۳۱	۳-۲-۵ آب‌های سطحی و زیرسطحی
۳۲	۳-۳ اقدامات قابل انجام برای کاهش خطر گودبرداری‌ها
۳۴	۳-۴ بازرسی‌ها
۳۵	۳-۵ بررسی‌های مکانیک خاک
۳۸	۳-۶ روشهای حفاظت گود
۳۸	۳-۶-۱ سازه نگهبان خرابی
۴۴	۳-۶-۱-۱ نکات اجرایی
۴۷	۳-۶-۲ مهار متقابل

فصل هشتم: سقفهای متداول در اسکلت

بتنی شامل تیرچه و بلوک و انواع دالها ۲۵۸

۱-۸-۱ سقف تیرچه و بلوک ۲۵۸

۲-۸-۱ انواع دالهای بتنی ۲۵۸

۱-۲-۸ دال مجوف ۲۶۰

۱-۱-۲-۸ سقف کویباکس ۲۶۰

۱-۱-۲-۸ نحوه اجرا ۲۶۱

۲-۱-۲-۸ نکات اجرایی ۲۶۵

۲-۱-۲-۸ سقف یوبوت ۲۶۷

۱-۲-۱-۲-۸ نحوه اجرا ۲۶۷

۲-۲-۱-۲-۸ انواع قالب یوبوت ۲۷۱

۳-۲-۱-۲-۸ نکات اجرایی ۲۷۳

۲-۲-۸ دالهای توپر ۲۷۷

۱-۲-۲-۸ دال تخت و تیر-دال معمولی ۲۷۷

۱-۱-۲-۲-۸ نحوه اجرا ۲۷۹

۲-۱-۲-۲-۸ نکات اجرایی ۲۸۰

۲-۲-۲-۸ دال بتنی پس تنیده ۲۸۲

۱-۲-۲-۲-۸ عناصر اصلی سیستم پس تنیده ۲۸۲

۲-۲-۲-۲-۸ روش اجرا ۲۸۵

۳-۲-۲-۲-۸ نکات اجرایی ۲۹۱

فصل نهم: دیوارهای برشی ۲۹۷

۱-۹ دیوار برشی فولادی ۲۹۷

۱-۱-۹ مقدمه ۲۹۷

۲-۱-۹ روش ساخت و نصب ۲۹۸

۳-۱-۹ نکات اجرایی ۲۹۸

۲-۹ دیوار حائل و برشی بتنی ۳۰۱

۱-۲-۹ نحوه اجرا ۳۰۱

۲-۲-۹ نکات اجرایی ۳۱۳

فصل دهم: ماشین آلات ساختمانی ۳۲۸

۱-۱۰ مقدمه ۳۲۸

۲-۱۰ تاور کرین ۳۲۸

۲-۲-۶ ساخت اسکلت فلزی در کارخانه ۱۶۱

۱-۲-۲-۶ مراحل ساخت اسکلت فلزی در کارخانه

..... ۱۶۱

۴-۶ انواع ورقها ۱۶۵

۵-۶ مراحل اجرایی ساخت و نصب اسکلت فلزی

..... ۱۶۶

۱-۵-۶ نصب صفحه ستونها ۱۶۶

۱-۱-۵-۶ نکات اجرایی ۱۶۶

۲-۵-۶ ساخت و نصب ستونها ۱۷۰

۱-۲-۵-۶ نکات اجرایی ۱۷۸

۳-۵-۶ ساخت و نصب تیرهای اصلی (پلها) ۱۹۵

۱-۳-۵-۶ نکات اجرایی ۲۰۰

۴-۵-۶ شاقولکاری ستونها ۲۰۴

۵-۵-۶ برش و نصب تیرهای فرعی ۲۰۵

۱-۵-۵-۶ نکات اجرایی ۲۰۹

۶-۵-۶ ساخت و نصب مهاربندها ۲۱۲

۱-۶-۵-۶ نکات اجرایی ۲۱۴

۷-۵-۶ تکمیل جوشکاری اتصالات تیرها و ستونها

..... ۲۲۱

۱-۷-۵-۶ نکات اجرایی ۲۲۱

فصل هفتم: سقفهای متداول در اسکلت فلزی

شامل کرومیت، کامپوزیت و عرشه فولادی

..... ۲۳۲

۱-۷-۱ سقف کرومیت ۲۳۲

۱-۱-۷ نحوه اجرا ۲۳۲

۲-۱-۷ نکات اجرایی ۲۳۵

۲-۷ سقف کامپوزیت (مرکب) ۲۳۷

۱-۲-۷ نحوه اجرا ۲۳۷

۲-۲-۷ نکات اجرایی ۲۴۱

۳-۷ سقف عرشه فولادی ۲۴۹

۱-۳-۷ روش اجرا ۲۴۹

۲-۳-۷ نکات اجرایی ۲۵۲

۳۸۲.....	۲-۲-۱ روش اجرا	۳۲۸.....	۱-۲-۱۰ کلیات
۳۸۶.....	۳-۲-۱ نکات اجرایی	۳۲۹.....	۲-۲-۱۰ قطعات اصلی و نحوه نصب
۳۹۱.....	۳-۱ دیوارهای با سیستم ساخت و ساز خشک	۳۳۶.....	۳-۲-۱۰ نکات فنی و اجرایی
۳۹۱.....	۱-۳-۱ کلیات	۳۴۲.....	۳-۱ دیزل ژنراتور
۳۹۲.....	۲-۳-۱ انواع پنل‌ها	۳۴۲.....	۱-۳-۱۰ قطعات اصلی
۳۹۳.....	۳-۳-۱ نحوه اجرا	۳۴۴.....	۲-۳-۱۰ نکات فنی و اجرایی
۴۰۰.....	۴-۳-۱ نکات اجرایی	۳۴۶.....	۴-۱ رکتیفایر

فصل دوم: نصب نعل‌درگاه و کلاف در و پنجره

۴۰۷.....		۳۴۷.....	۲-۴-۱۰ نکات فنی و اجرایی
۴۰۷.....	۱-۲ کلیات	۳۴۹.....	۵-۱۰ بالابر
۴۰۷.....	۲-۲ نکات اجرایی	۳۴۹.....	۱-۵-۱۰ انواع بالابر و قطعات اصلی
		۳۵۰.....	۲-۵-۱۰ نکات فنی و اجرایی
		۳۵۴.....	۶-۱۰ ویراتور

فصل سوم: حفر چاه

۴۱۳.....	۱-۳ چاه جذبی	۳۵۴.....	۱-۶-۱۰ ویراتورهای بدنه
۴۱۳.....	۱-۱-۳ قسمتهای اصلی چاه	۳۵۵.....	۲-۶-۱۰ ویراتورهای خرطومی
۴۱۳.....	۱-۱-۱-۳ طوقه چاه	۳۵۶.....	۳-۶-۱۰ نکات فنی و اجرایی
۴۱۵.....	۲-۱-۱-۳ میله	۳۵۸.....	۷-۱۰ بتونیر
۴۱۵.....	۳-۱-۱-۳ انباری چاه	۳۵۹.....	۱-۷-۱۰ قطعات اصلی
۴۱۵.....	۲-۱-۳ نکات اجرایی	۳۶۰.....	۲-۷-۱۰ نکات فنی و اجرایی
۴۱۹.....	۲-۳ چاه ارت	۳۶۱.....	۸-۱۰ کامپکتور
۴۲۰.....	۱-۲-۳ نحوه اجرای سیستم ارتینگ	۳۶۱.....	۱-۸-۱۰ کاربرد کامپکتور
۴۲۳.....	۲-۲-۳ نکات اجرایی	۳۶۲.....	۲-۸-۱۰ نکات فنی و اجرایی

بخش دوم / از دیوار چینی تا پایان نازک‌کاری

۳۶۳.....	
----------	--

فصل چهارم: گچ و خاک و سفیدکاری

۴۲۷.....	۱-۴ کروم‌بندی و شمشه‌گیری
۴۲۹.....	۲-۴ اجرای گچ و خاک
۴۳۲.....	۳-۴ سفیدکاری
۴۳۲.....	۴-۴ گچ پلیمری پاششی
۴۳۴.....	۵-۴ نکات اجرایی

فصل پنجم: شیب‌بندی با بتن سبک

فصل اول: دیوار چینی

۳۶۴.....	۱-۱ دیوار بنایی
۳۶۴.....	۱-۱-۱ انواع بلوک
۳۶۷.....	۲-۱-۱ روش اجرا
۳۶۹.....	۳-۱-۱ نکات اجرایی
۳۸۲.....	۲-۱ پانلهای سه بعدی (3D پانل)
۳۸۲.....	۱-۲-۱ مقدمه

۴۹۵.....	۱-۲-۱۰ کلیات	۴۳۸.....	۱-۵ شیب‌بندی طبقات
۴۹۶.....	۲-۲-۱۰ انواع سنگ به لحاظ منشأ زمین‌شناسی	۴۳۹.....	۱-۱-۵ فوم‌بتن
۴۹۶.....	۱-۲-۲-۱۰ سنگهای آذرین	۴۴۱.....	۲-۵ شیب‌بندی بام
۴۹۷.....	۲-۲-۲-۱۰ سنگهای رسوبی	۴۴۱.....	۱-۲-۵ روش اجرا
۴۹۷.....	۳-۲-۲-۱۰ سنگهای دگرگونی	۴۴۴.....	۳-۵ نکات اجرایی
۴۹۷.....	۳-۲-۱۰ عوامل موثر بر کیفیت سنگ	فصل ششم: ایزولاسیون..... ۴۴۶	
۴۹۸.....	۴-۲-۱۰ انواع سنگهای ساختمانی	۴۴۶.....	۱-۶ قیرگونی
۴۹۸.....	۱-۴-۲-۱۰ سنگ تراورتن	۴۴۸.....	۲-۶ ایزوگام
۵۰۳.....	۲-۴-۲-۱۰ سنگ گرانیت	۴۵۰.....	۳-۶ نکات اجرایی
۵۰۳.....	۳-۴-۲-۱۰ سنگ مرمر	فصل هفتم: اجرای کف‌فرش..... ۴۵۹	
۵۰۵.....	۴-۴-۲-۱۰ سنگ تراونیکس	۴۵۹.....	۱-۷ نحوه اجرا
۵۰۵.....	۵-۴-۲-۱۰ سنگ مرمریت	۴۶۲.....	۲-۷ انواع چیدمان
۵۰۶.....	۶-۴-۲-۱۰ سنگ کریستال (چینی)	۴۶۴.....	۳-۷ اجرای پله
۵۰۷.....	۵-۲-۱۰ سنگ آنتیک	۴۶۷.....	۴-۷ نکات اجرایی
۵۰۹.....	۶-۲-۱۰ نکاتی در مورد خرید سنگ	فصل هشتم: سنگ قرنیز..... ۴۷۵	
۵۱۱.....	۷-۲-۱۰ نحوه اجرای نمای سنگی	۴۷۵.....	۱-۸ روش اجرا
۵۱۲.....	۸-۲-۱۰ نکات اجرایی	۴۷۶.....	۲-۸ نکات اجرایی
۵۲۱.....	۳-۱۰ نمای سیمانی	فصل نهم: کاشی‌کاری..... ۴۷۸	
۵۲۲.....	۱-۳-۱۰ روش اجرا	۴۷۸.....	۱-۹ انواع کاشی
۵۲۵.....	۲-۳-۱۰ نکات اجرایی	۴۷۸.....	۲-۹ نحوه اجرا
۵۲۶.....	۴-۱۰ نمای کامپوزیت	۴۸۱.....	۳-۹ نکات اجرایی
۵۲۶.....	۱-۴-۱۰ کلیات	فصل دهم: نما..... ۴۸۷	
۵۲۸.....	۲-۴-۱۰ نحوه اجرا	۴۸۷.....	۱-۱۰ مقدمه
۵۲۸.....	۱-۲-۴-۱۰ روش ریلی	۴۸۸.....	۲-۱۰ انواع آجر
۵۳۴.....	۲-۲-۴-۱۰ روش ثابت	۴۸۹.....	۳-۱۰ نحوه اجرا
H و L	۳-۲-۴-۱۰ روش استفاده از پروفیل‌های	۴۹۲.....	۴-۱۰ نکات اجرایی
۵۳۵.....		۴۹۵.....	۲-۱۰ نمای سنگی
۵۳۵.....	۳-۴-۱۰ نکات اجرایی		
۵۳۸.....	۵-۱۰ نمای شیشه‌ای		
۵۳۹.....	۱-۵-۱۰ نمای اسپایدر		
۵۳۹.....	۱-۱-۵-۱۰ قطعات اصلی		
۵۴۳.....	۲-۱-۵-۱۰ انواع سازه باربر		



- ۵۴۳..... ۱-۲-۱-۵-۱۰ سیستم لوله‌ای یا خریایی
- ۵۴۴..... ۲-۲-۱-۵-۱۰ سیستم کششی یا تنش
- ۵۴۵..... ۳-۲-۱-۵-۱۰ سازه باربر شیشه‌ای یا فین‌گلس
- ۵۴۶..... ۴-۲-۱-۵-۱۰ سازه فضاکار
- ۵۴۷..... ۳-۱-۵-۱۰ نحوه اجرا
- ۵۵۲..... ۲-۵-۱۰ نمای شیشه‌ای کرتین وال
- ۵۵۳..... ۱-۲-۵-۱۰ انواع روش ساخت
- ۵۵۳..... ۱-۱-۲-۵-۱۰ سیستم استیک
- ۵۵۳..... ۲-۱-۲-۵-۱۰ سیستم یونیتایزد
- ۵۵۶..... ۲-۲-۵-۱۰ انواع نما به لحاظ شکل ظاهری
- ۵۵۸..... ۳-۲-۵-۱۰ روش اجرا
- ۵۶۴..... ۴-۲-۵-۱۰ نکات اجرایی
- ۵۶۵..... ۶-۱-۵-۱۰ نمای چوبی
- ۵۶۵..... ۱-۶-۱۰ کلیات
- ۵۶۶..... ۲-۶-۱۰ نحوه تولید چوبهای ترمو
- ۵۶۶..... ۳-۶-۱۰ انواع چوبهای ترمو
- ۵۶۹..... ۴-۶-۱۰ انواع زیرسازی
- ۵۶۹..... ۱-۴-۶-۱۰ زیرسازی سیمانی
- ۵۶۹..... ۲-۴-۶-۱۰ زیرسازی فلزی
- ۵۷۰..... ۵-۶-۱۰ نحوه نصب چوبها
- ۵۷۰..... ۱-۵-۶-۱۰ استفاده از پیچ
- ۵۷۱..... ۲-۵-۶-۱۰ اتصالات فلزی و پلاستیکی
- ۵۷۲..... ۳-۵-۶-۱۰ چوبهای فاق و زبانه
- ۵۷۳..... ۶-۶-۱۰ کف چوبی
- ۵۷۴..... ۷-۶-۱۰ نکات اجرایی
- فصل یازدهم: درب و پنجره** ۵۷۹.....
- ۵۷۹..... ۱-۱۱-۱-۱۱ درب و پنجره UPVC
- ۵۷۹..... ۱-۱-۱۱-۱۱ مقدمه
- ۵۷۹..... ۲-۱-۱۱-۱۱ نحوه ساخت پروفیل
- ۵۸۱..... ۳-۱-۱۱-۱۱ ضوابط استاندارد
- ۵۸۱..... ۴-۱-۱۱-۱۱ انواع تستهای فنی
- ۱۱-۴-۱-۱۱ کنترل شکل ظاهری ۵۸۱.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ مقاومت در برابر ضربه ناشی از سقوط ۵۸۱.....
- جرم در دماهای پایین ۱۱-۴-۱-۱۱ ۵۸۱.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ رفتار پس از گرم شدن ۵۸۱.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ کنترل جرم در واحد طول ۵۸۱.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ بررسی ابعاد و هندسه پروفیل ۵۸۱.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ تست انحراف ۵۸۲.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ تست تغییر رنگ (UV) ۵۸۲.....
- ۱۱-۴-۱-۱۱ تست جوش ۵۸۲.....
- ۱۱-۱-۱۱ نحوه اندازه‌گیری و نصب ۵۸۲.....
- ۱۱-۱-۱۱ نکات اجرایی ۵۸۶.....
- ۲-۱۱-۱۱ درب و پنجره آلومینیومی ۵۹۴.....
- فصل دوازدهم: سقف کاذب** ۵۹۶.....
- ۱-۱۲-۱۲ مقدمه ۵۹۶.....
- ۲-۱۲-۱۲ سقف کاذب رابیتس و گچ و خاک ۵۹۶.....
- ۱-۲-۱۲ نحوه اجرا ۵۹۷.....
- ۲-۲-۱۲ نکات اجرایی ۵۹۹.....
- ۳-۱۲-۱۲ سقف کاذب کناف ۶۰۳.....
- ۱-۳-۱۲ نحوه اجرا ۶۰۳.....
- ۲-۳-۱۲ نکات اجرایی ۶۱۲.....
- ۴-۱۲-۱۲ سقف کاذب کانتکس ۶۱۷.....
- ۱-۴-۱۲ نحوه اجرا ۶۱۹.....
- ۵-۱۲-۱۲ گریلیوم ۶۲۰.....
- ۱-۵-۱۲ روش اجرا ۶۲۱.....
- ۶-۱۲-۱۲ دامپا ۶۲۳.....
- ۱-۶-۱۲ نحوه اجرا ۶۲۳.....
- ۷-۱۲-۱۲ لوکسالون ۶۲۴.....
- فصل سیزدهم: انواع پوشش دیوارها** ۶۲۷.....
- ۱-۱۳-۱۳ نقاشی ۶۲۷.....
- ۱-۱-۱۳ انواع رنگ ۶۲۷.....
- ۲-۱-۱۳ نحوه اجرا ۶۲۷.....



۶۷۰.....	۱۵-۳-۱ کابینت ممبران	۶۲۹.....	۱۳-۱-۳ نکات اجرایی
۶۷۱.....	۱۵-۳-۲ کابینت هایگلاس	۶۳۵.....	۱۳-۲ پوششهای سلولزی
۶۷۲.....	۱۵-۴ مراحل ساخت و نصب	۶۳۶.....	۱۳-۲-۱ انواع پوششهای سلولزی و نحوه اجرا
۶۸۲.....	۱۵-۵ نکات اجرایی	۶۳۷.....	۱۳-۲-۲ نکات اجرایی
۶۹۵.....	فصل شانزدهم: درب چوبی	۶۳۸.....	۱۳-۳ کاغذ دیواری
۶۹۵.....	۱۶-۱ انواع چوبهای متداول در صنعت درب	۶۳۹.....	۱۳-۳-۱ نحوه نصب و زیرسازی
۶۹۵.....	۱۶-۱-۱ چوب بلوط	۶۴۱.....	۱۳-۳-۲ نکات اجرایی
۶۹۶.....	۱۶-۱-۲ چوب گردو	۶۴۹.....	فصل چهاردهم: انواع کفپوشهای چوبی
۶۹۶.....	۱۶-۱-۳ چوب توسکا	۶۴۹.....	۱۴-۱ پارکت
۶۹۷.....	۱۶-۱-۴ چوب راش	۶۵۱.....	۱۴-۱-۱ نحوه نصب
۶۹۷.....	۱۶-۱-۵ چوب افرا	۶۵۴.....	۱۴-۱-۲ نکات اجرایی
۶۹۸.....	۱۶-۱-۶ چوب روسی	۶۵۵.....	۱۴-۲ لمینت
۶۹۸.....	۱۶-۱-۷ آکاژو	۶۵۶.....	۱۴-۲-۱ نحوه اجرا
۶۹۹.....	۱۶-۲ انواع درهای چوبی	۶۵۸.....	۱۴-۲-۲ نکات اجرایی
۷۰۲.....	۱۶-۳ انواع درب به لحاظ محل نصب	۶۶۴.....	۱۴-۳ کفپوش
۷۰۲.....	۱۶-۳-۱ درب ورودی	۶۶۵.....	۱۴-۳-۱ نحوه اجرا و زیرسازی
۷۰۴.....	۱۶-۳-۲ درهای اتاق	۶۶۷.....	۱۴-۳-۲ نکات اجرایی
۷۰۴.....	۱۶-۳-۳ درب فضاهای مرطوب	۶۶۹.....	فصل پانزدهم: کابینت
۷۰۴.....	۱۶-۴ نکات اجرایی	۶۶۹.....	۱۵-۱ مقدمه
۷۰۸.....	منابع	۶۶۹.....	۱۵-۲ MDF
		۶۶۹.....	۱۵-۳ انواع سبکهای کابینت

تلفن: ۲-۱۹۱۴۱۸۴۴۶۶

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصاویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، آفست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذنین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هرگونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضییع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

قرارگیری ایران در زمره ۱۰ کشور اول مستعد بلایای طبیعی از جمله زلزله، لزوم توجه به کیفیت مراحل احداث یک سازه شامل طراحی، ساخت، اجرا و نظارت بر آن را دو چندان نموده است. لیکن تجارب زلزله‌های گذشته و بروز خسارات فراوان مالی و جانی حاکی از وجود نقایص زیاد در سازه‌ها، عدم رعایت ضوابط فنی و کیفیت پایین عملیات اجرایی است. متأسفانه به نظر می‌رسد صنعت ساخت و ساز کشور علیرغم همه انکارها، از بیماری مزمنی رنج می‌برد که جز با قبول واقعیتها، شناخت معضلات، برنامه‌ریزی دقیق، ارائه راهکارهای عملی و توجه ویژه کلیه دست‌اندرکاران این عرصه قابل علاج نخواهد بود.

عدم رعایت اصول فنی نه تنها در روستاها و شهرهای کوچک، بلکه در بزرگترین پروژه‌های بلندمرتبه‌سازی در پایتخت نیز به عینه قابل مشاهده می‌باشد. به طوری که فقدان نظارت کافی و عدم بکارگیری مجریان ذیصلاح موجب ضرورت مقاوم‌سازی برخی از این سازه‌ها حتی قبل از حصول شرایط بهره‌برداری از آنها گردیده است.

علاوه بر مشکلات زیرساختی و عدم اجرای قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مبنی بر بکارگیری مجریان ذیصلاح در تمامی پروژه‌ها و عواملی نظیر سیستم آموزش آکادمیک ناکارآمد مبتنی بر مباحث تئوریک، عدم آموزش مهارت‌های لازم جهت تربیت کارگران فنی، نظارت ناکافی و صوری برخی ناظرین، عدم نظارت بر کیفیت برخی مصالح تولیدی و وارداتی و... به نظر می‌رسد ضعف دانش فنی و فقدان تجارب اجرایی در بین بعضی از مهندسان عمران و معماری نیز موجب بروز برخی از این نابسامانیها گردیده است. به نظر می‌رسد بر خلاف نظر برخی همکاران، اجرا و نظارت بر روند اجرایی یک پروژه تنها منحصر به آموختن چند واحد دانشگاهی و حتی صرفاً کسب تخصص در آنها نبوده و مجموعه‌ای از مهارت‌ها و آموزش‌های جامع جهت حصول موفقیت ضروری است.

لذا در این مجموعه سعی شده تا عمده مراحل اجرایی یک ساختمان از تخریب تا نازک‌کاری با بیان ساده و استفاده از عکسهای مناسب توضیح داده شود. سپس در پایان هر بخش، نکات مرتبط با هر مبحث جهت اجرا یا نظارت بر آن به تناسب ارائه گردیده است. در بخش اول نکاتی پیرامون عملیات تخریب تا پایان اجرای اسکلت و عناصر سازه‌ای مطرح شده و بخش دوم عمدتاً بر مسائل سفت‌کاری و نازک‌کاری متمرکز می‌باشد.

عمده نکات ارائه شده در این مجموعه مربوط به موارد اجرایی بوده و به تناسب موضوع، اشاراتی به برخی نکات محاسباتی و مباحث معماری و زیبایی‌شناختی نیز شده است. این نکات کاملاً کاربردی و از اهم مسائل و مشکلات مبتلابه در پروژه‌های ساختمانی انتخاب شده، به نحوی که رعایت آنها موجب بهبود محسوس عملکرد فنی و شرایط ایمنی و بهره‌برداری از سازه‌ها می‌گردد.

لازم به ذکر است که با توجه به تلاش مولف جهت تهیه مطالب ارائه شده، قطعاً اثر مذکور خالی از اشکال نخواهد بود. لذا از کلیه خوانندگان گرامی و اساتید ارجمند خواهشمندم در صورت مواجهه با موارد مذکور، موارد را از طریق پست الکترونیکی Info@noavapub.com اطلاع‌رسانی نموده تا در چاپهای بعدی اصلاح گردد. بر خود لازم می‌دانم پیشاپیش از هرگونه راهنمایی و انتقادی در راستای بهبود مطالب و ارتقای سطح فنی کتاب سپاسگزاری نمایم.

عبدالله چراغی

گفتند کارتان، همه گفتیم نوکریم
چون بار عشق را به سرشانه می بریم
ما را اگر چه بازی دنیا خراب کرد
اما به لطف روضه ارباب بهتریم

تقدیم به ساحت مقدس سیدالشهدا

امام حسین (علیه السلام)

به امید گوشه چشمی

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

ای امید نخطه های ناگزیر
ساقی بی دست دستا نم بگیر
ای که دل در دام عشقت شد اسیر
ساقی بی دست دستا نم بگیر

تقدیم به ساحت مقدس علدار کربلا

ابا فضل العباس (علیه السلام)

به امید گوشه چشمی

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

بخش اول

- از تخریب تا پایان اجرای اسکلت

۱-۱ انواع روشهای اجرایی

معمولاً قبل از گودبرداری و احداث ساختمان جدید، لازم است ساختمان قدیمی قبلی به نحو مناسب تخریب و ضایعات آن به بیرون از کارگاه انتقال یابد. این عملیات پس از اخذ مجوزهای لازم و قطع کلیه انشعابات، بررسی شرایط پایداری سازه‌های مجاور و محصور کردن و ایمن‌سازی پروژه به دو روش عمده دستی و مکانیکی قابل انجام است. همچنین روشهای دیگری نظیر استفاده از چاشنی‌های انفجاری نیز وجود داشته که جز در موارد خاص و لحاظ تمهیدات ویژه مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. در روش مکانیکی کلیه عملیات اجرایی توسط ماشین‌آلاتی نظیر بیل مکانیکی، پیکور و قیچی هیدرولیک انجام می‌شود. سرعت بالاتر، هزینه بیشتر و ایجاد ارتعاش زیاد از ویژگیهای این روش است. لیکن در روش دستی، عملیات تخریب توسط عوامل انسانی انجام شده و نخاله‌ها توسط ماشین‌آلات، بارگیری و به بیرون از کارگاه منتقل می‌شوند. هزینه کمتر، سرعت پایین‌تر و ایمنی بیشتر در صورت رعایت نکات فنی از ویژگیهای روش دستی است.



شکل ۱-۱ تخریب مکانیکی ساختمان مرتفع از بالا به پایین



شکل ۲-۱ تخریب مکانیکی توسط بیل مکانیکی



شکل ۳-۱ تخریب ساختمان با پیکور



شکل ۴-۱ تخریب با فیچی هیدرولیک



شکل ۱-۵ تخریب با استفاده از ضربه گوی فلزی

۱-۲ نحوه اجرای تخریب دستی

روش کار به این صورت است که پس از عقد قرارداد با عوامل اجرایی، نسبت به محصور نمودن محوطه اطراف کارگاه، اجرای راهروی ایمنی موقت و نصب علائم هشدار اقدام می‌گردد. سپس نسبت به جمع‌آوری وسایل اضافی مانند درهای چوبی، کابینت، کولر، رادیاتورها و امثال آن اقدام شده و عملیات تخریب از بالاترین قسمت ساختمان آغاز می‌شود. به دلیل فرسودگی ساختمان، دپوی نخاله‌های تخریب به صورت متمرکز در قسمتی از سقف، خطر ریزش ناگهانی آنرا به شدت افزایش می‌دهد. لذا سوراخی در مرکز کلیه سقفهای طبقات (به صورت هم مرکز) جهت انتقال نخاله‌ها به پایین ساختمان ایجاد می‌شود. سپس با استفاده از ابزار دستی مانند پتک، کلنگ و یا چکش هیلتی عملیات تخریب سقف و سپس دیوارهای آن طبقه آغاز می‌گردد. پس از تخریب کامل سقف و دیوارها و برچیدن عناصر آهنی و آلومینیومی مانند کلاف درها و پنجره‌ها، کانالهای کولر، دریچه‌ها، لوله‌های تاسیسات و... نسبت به برش آهن‌آلات اسکلت شامل تیرها و ستونها با استفاده از هوابرش اقدام می‌شود. مراحل مذکور طبقه به طبقه تا تخریب کامل ساختمان تکرار شده و متناسب با پیشرفت کار، نخاله‌ها توسط کامیون به بیرون از کارگاه انتقال می‌یابد.



شکل ۱-۶ محصور کردن محوطه کارگاه قبل از تخریب



شکل ۷-۱ تخریب دستی سقفها از بالاترین نقطه ساختمان



شکل ۸-۱ جمع آوری نخاله‌های ساختمانی و آماده سازی برای برش اسکلت



شکل ۹-۱ برش آهن آلات اسکلت با هوا برش



شکل ۱-۱۰ بارگیری و حمل نخاله‌ها به بیرون کارگاه

نوع اسکلت، تعداد طبقات، وضعیت ایمنی ساختمانهای مجاور، عرض معبر، شعاع گردش و نحوه دسترسی ماشین‌آلات به پروژه از عوامل تاثیرگذار در زمان و هزینه تخریب است. نکته حائز اهمیت آنست که به دلیل فرسوده و بعضاً نایمن بودن سازه در دست تخریب، لازم است کلیه مراحل تخریب توسط افراد ذیصلاح و تحت نظارت کافی و با رعایت جوانب احتیاط انجام شود.

۱-۳ نکات اجرایی

رعایت نکات ذیل جهت کاهش خطرات و پیشگیری از حوادث احتمالی مطابق با توصیه‌های مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان الزامی است.

۱-۳-۱ قبل از شروع عملیات تخریب باید مجوزهای لازم از مراجع رسمی صدور پروانه اخذ شود.
۱-۳-۲ با اطلاع و همکاری مراجع ذیربط، جریان آب، برق، گاز قطع یا در صورت لزوم ایمن‌سازی و نگهداری شود.

۱-۳-۳ اکیداً توصیه می‌شود قبل از شروع تخریب نسبت به بیمه کارگاه در خصوص حوادث احتمالی اقدام گردد.

۱-۳-۴ اقدامات لازم برای محافظت از پیاده‌روها و معابر عمومی مجاور ساختمان انجام شده و در صورت لزوم نسبت به محدود یا مسدود نمودن آنها با کسب اجازه از مراجع ذیربط اقدام شود. ایجاد راهروی سرپوشیده با استفاده از داربست فلزی با پوشش توری سیمی و گونی جهت حفاظت از عابرین و خودروهای عبوری ضروری است. جهت جلوگیری از پرتاب احتمالی نخاله‌ها به خیابان باید شیب سکو به سمت ساختمان باشد.



شکل ۱-۱۱ نحوه اجرای حفاظ ایمنی موقت