

اجزای ساختمان

(سقف های متداول، پی ها و اتصالات و قوس ها)

مؤلف:

مهندس احمد پورحسینی

(با همکاری مهندس امیررضا پورحسینی)

عنوان و نام پدیدآورنده: اجزای ساختمان (سقف های متداول، پی ها و اتصالات و قوس ها).

پدید آورنده: مهندس احمد پور حسینی

مشخصات نشر: اندیشه عصر، ۱۳۹۱

مشخصات ظاهری: ۲۶۴ ص

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۸۴-۰۱-۰۰

وضعیت فهرست نویسی: فیفا

موضوع: ساختمان سازی

رده بندی کنگره: ۳۱۳۹۱ الف ۸۴ ب/۱۴۵ TH

رده بندی دیویی: ۶۹۰

شماره کتابشناسی ملی: ۲۷۰۵۲۱۲

اجزای ساختمان (سقف های متداول، پی ها و اتصالات و قوس ها)

نام کتاب

مهندس احمد پور حسینی

مؤلف

ویراستار و صفحه آرا : قدیانی

اندیشه عصر ۶۶۴۲۴۶۱۷-۶۶۹۱۴۱۰۱

ناشر

جلد ۱۰۰۰ :

شمارگان

اول-۱۳۹۱ :

نوبت چاپ

۸۵۰۰۰ ریال :

قیمت



شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۸۴-۰۱-۰۰

مقدمه

آنچه که در این مجموعه از نظر گرامیتان خواهد گذشت، حاصل تلاش‌های زیاد در کارگاه‌های مختلف ساختمان بوده که لازم دانسته مطالب مورد لزوم و ضروری که در کارهای اجرایی در مراحل مختلف ساخت مواجه هستند را مطرح نماید که بطور کلی اجزایی که تشکیل دهنده قسمت‌هایی از ساختمان از قبیل شناژ و انواع پی‌ها و انواع قوس‌ها و سقف‌های متداول و غیره... به صورت فشرده بیان گردد که امید است اساتید محترم نواقص کار را اعلام فرمایند در خاتمه از همکاری تمام عزیزانی که در مراحل مختلف کار با اینجانب همکاری نموده‌اند قدردانی نمایم و از همسر گرامی و فرزندان خود کمال تشکر را داشته باشم و از دوستان محترم مهندس کثیری و مهندس گیلانیان و مهندس نظری و مهندس هوشیاران و همچنین از آقای پوراسماعیلی و گروه ایشان که در چاپ بنده را یاری نموده‌اند کمال تشکر داشته باشم. و این جزوه را تقدیم می‌کنم به پدرم که صادق و درست کردار بود و مهندسین پرتلاش و با صداقت و کارگران زحمتکش را حمایت و تشویق می‌کرد.

با سپاس

پورحسینی

فهرست مطالب

فصل اول اتصالات در ساختمان های فلزی

تعریف	۱۷
اصول و اهداف کلی استفاده از مصالح سخت بنا و اجرای آن	۱۸
گروه بندی ساختمان ها از نظر اهمیت	۱۸
۱-۱ ساختمان های با اهمیت زیاد که شامل چهار دسته زیر است	۱۸
۱-۲ ساختمان های با اهمیت متوسط	۱۸
۱-۳ ساختمان های با اهمیت کم	۱۸
ساختن ستون های باربر	۱۹
دوبله کردن	۲۱
اتصال نبشی های زیر پل ستون	۲۲
طرز جوش در صد	۲۲
اتصال ساده پل به ستون	۲۲
اتصال در تکیه گاه نیم گیردار	۲۴
اتصال در تکیه گاه گیردار (صلب)	۲۴
اتصال خورجینی	۲۶
اتصال پل بستون به وسیله نبشی و لچکی (قید)	۲۹
طویل کردن ستون ها	۳۰
پلیت گذاری و اتصالات در ناحیه طویل شدن ستون	۳۰
دتایل M کیفیت اتصال از طویل کردن ستون	۳۲
ایزومتری اتصالات تیر پوشش به پل و پل به ستون	۳۳
زبانه کردن در تیرها	۳۵
طویل کردن تیرها (وصله کردن)	۳۶
وصله تیرها با ورق بال و جان	۳۷
وصله مستقیم تیرها	۳۷
اتصال تیرهای یکسره فرعی به تیر اصلی	۳۹
استقرار ستون بر روی صفحه بیس پلیت	۴۱
اتصال خطی مفصلی یا ریلی	۴۴
انواع اتصال ستون به فنداسیون در قاب سوله	۴۵

۴۶	تکیه گاه نقطه‌ای.....
۴۷	پایه قابها.....
۴۸	طرز نشان دادن پلان پرچ و پیچ و جوش.....
۵۰	شناخت علائم جوش‌ها.....
۵۲	علائم جوشکاری.....
۵۴	حداقل اندازه جوش.....
۵۳	علامت‌های جوش در نقشه‌های اجرایی.....
۵۵	جوش گوشه.....
۵۷	وسایل کار جوشکاری.....
۵۷	بادبند در اسکلت فلزی.....
۵۷	بادبند عمودی.....
۶۰	پلان بادبند.....
۶۱	طرز نشان دادن بادبند در پلان ستون گذاری در نقشه‌های محاسباتی.....
۶۳	بادبندها.....
۶۶	بادبند قاب‌های فلزی شیدار (بادبندی قائم و افقی).....
۶۷	اتصال گوشه.....
۷۰	اتصال میانی.....
۷۴	بادبندهای افقی.....
۷۵	بادبندی قاب‌های خربایی (قاب‌های فرزی شیب دار).....
۷۵	اتصالات تیرهای زیر پله.....
۷۶	طرز ساختن الگوی تیر آهن زیر پله.....
۷۷	مرحله سه گانه خمش تیر آهن زیر پله.....
۷۸	تیر آهن زیر پله (شمشیری).....
۸۱	اتصالات بند انبساط.....
۸۳	بند انبساط در سقف.....
۸۳	بند انبساط در ساختمان‌های قابی.....
۸۳	اتصالات بند انبساط در دیوار.....
۸۴	بند انبساط در پوشش‌های خربا.....
۸۴	خربا (Truss).....
۸۵	انواع خربا از نظر شکل.....

۸۶	نمونه‌هایی از خرپا.
۸۷	خرپا مورب
۸۸	مشخصات اتصالات خرپا
۸۹	خرپای موازی
۹۰	پروفیل‌های رایج در خرپاسازی
۹۱	تیرهای لانه زنبوری
۹۲	طریق برش
۹۲	وسيله برش پروفیل
۹۲	طریقه ساختن تیر لانه زنبوری به روش‌های مختلف
۹۳	طریقه ساختن تیر لانه زنبوری
۹۴	جدول تیر آهن معمولی بریده زنبوری
۹۵	ساختمان متشکل از لوله‌ها
۹۷	خرپای فضایی
۹۹	سازه کابلی
۱۰۰	قاب‌ها با اینرسی غیر یکنواخت (با اسکلت فلزی به طریقه ساخت سوله)
۱۰۳	کیفیت اتصالات ورق ماهیچه با تراورس
۱۰۵	نمونه‌هایی از اتصالات در گره‌ها و پایه‌های قابها
۱۰۶	اتصالات با میل مهار
۱۰۷	طرز اتصال صفحه زیر بیم در شناژ بتونی
۱۰۸	اتصال نرده به بدنه
۱۰۹	سایر توصیه‌های اجرایی آیین نامه‌ها
۱۱۰	رعایت بهداشت محیط و تمیزی کف کارگاه
۱۱۰	نکات ایمنی و حفاظتی کارگاه‌های اسکلت فلزی

فصل دوم سقف‌ها و قوس‌ها

۱۱۵	سقف چیست؟
۱۱۵	انواع سقف
۱۱۵	۱- سقف‌های طاق ضربی
۱۱۵	مراحل ساخت سقف طاق ضربی
۱۱۶	۲- آماده نمودن تیر آهن‌ها

۱۱۹	۳- نصب میل مهار
۱۲۰	۴- ضد زنگ نمودن قطعات فولادی
۱۲۰	۵- طاق زنی
۱۲۰	۶- دوغاب ریزی
۱۲۰	۷- آماده کردن روی سقف طاق ضریبی
۱۲۰	۸- آماده کردن زیر سقف طاق ضریبی
۱۲۰	۴- ضد زنگ نمودن قطعات فولادی
۱۲۱	سقف آهن گم
۱۲۲	سقف تیرچه و بلوک متداول ترین سقف
۱۲۲	اجزاء متشکله سیستم سقف های مجوف و مشخصات آنها
۱۲۲	۱- تیرچه ها
۱۲۴	۲- بلوک های مجوف
۱۲۴	۳- دال بتنی فوقانی
۱۲۴	۴- میلگردهای حرارتی
۱۲۴	۵- تیرچه های مهاری عرضی
۱۲۶	مشخصات فنی اجزاء سقف تیرچه بلوک
۱۲۶	۱- مشخصات تیرچه ها
۱۲۸	۲- مشخصات بلوک ها
۱۲۸	۳- مشخصات بتن دال فوقانی
۱۲۹	۴- مشخصات میلگردهای حرارتی
۱۲۹	۵- اجزاء پایه های چوبی و قالب بندی سقف
۱۳۰	۶- نصب میلگردهای حرارتی و میلگردهای اضافی مورد نیاز
۱۳۰	۷- بتن ریزی سقف
۱۳۰	۸- برداشتن پایه ها
۱۳۰	۹- احتیاط های لازم
۱۳۱	۱۰- ضوابط آیین نامه ACI در مورد سقف تیرچه بلوک
۱۳۱	۱۱- عملکرد سقف تیرچه بلوک
۱۳۳	برش سقف دوبله بلوک
۱۳۴	پوشش تیرچه و بلوک

۱۳۵	.....	بلوک بتیت BETONIL BLOCK (یک نوع بلوک)
۱۳۵	.....	سقف تیرچه و بلوک سقفهای شیدار
۱۳۶	.....	اجزاء قوس با تیرچه و بلوک
۱۳۷	.....	سقف پیش فشرده با تیرچه دویل و بلوک های مجوف
۱۳۸	.....	سقف های کمپوزیت
۱۳۹	.....	سقف های گرمیت
۱۳۹	.....	سقف تیرچه و بلوک گرمیت
۱۳۹	.....	سقف کمپوزیت گرمیت
۱۴۱	.....	طاق ضریبی گرمیت
۱۴۱	.....	سقف های شیب دار
۱۴۱	.....	طراحی سقف های شیب دار
۱۴۲	.....	اشکال مختلف بام های شیب دار
۱۴۳	.....	بام های چند طرفه
۱۴۴	.....	انواع سقف های شیدار با زیرسازی چوب
۱۴۵	.....	سقف های شیدار چوبی کولار و پراین
۱۴۷	.....	نمونه دیگر از سقف های شیدار با زیرسازی چوب (خواب چوبی)
۱۴۸	.....	نمونه هایی از پوشش سقف های شیدار چوبی رایج آلمان و انگلیس و بقیه نقاط
۱۴۹	.....	انصالات خراباهای چوبی
۱۵۰	.....	سقف های کاذب
۱۵۴	.....	سقف های بتونی لانه زنبوری (کاسه ای)
۱۵۵	.....	سقف نورگیر در گلخانه
۱۵۶	.....	سقف های گلی
۱۵۶	.....	طاق های قوسی
۱۵۸	.....	اجزاء سقف ترکیبی تیر آهن و بتون (سقف مرکب)
۱۶۰	.....	سقف بتنی مسلح (دال بتنی)
۱۶۱	.....	سقف ها و سایه بان های شفاف
۱۶۳	.....	انواع سایه بان
۱۶۴	.....	باغچه های روی سقف
۱۶۴	.....	خصوصیات کشت روی سقف
۱۶۶	.....	پاساژها یا نیمچه ها با سقف شیشه ای

۱۶۷	قوسها
۱۶۷	اسامی قوس های ایرانی
۱۶۷	انتقال نیروی قوس ها
۱۶۸	نیم قوس تخت (قوس لتو)
۱۶۹	قوس هلالی یا کمانی
۱۷۰	قوس نیم دایره
۱۷۱	قوس تیز (شاخ بزی)
۱۷۲	قوس شاخ بزی کند
۱۷۲	قوس شاخ بزی تند
۱۷۳	قوس مربع
۱۷۴	قوس سه قسمت ثلاثی
۱۷۵	قوس سهمی تند (پابلند)
۱۷۶	قوس سهمی کند (قوس پا کوتاه)
۱۷۶	آرک بریزه یا طاق شکسته
۱۷۷	قوس هشت قسمتی از یوال یا طاق شاه عباسی معروف به شاخ بزی
۱۷۷	قوس تخم مرغی
۱۷۷	قوس سه کمانه
۱۷۸	قوس سه کمانی پنج و یک
۱۷۸	قوس سه کمانه پنج دو
۱۷۹	طاق های ساسانی
۱۸۰	قوس پاتوپا چهل و پنج درجه
۱۸۱	قوس پاتوپا سی درجه
۱۸۲	رسم بیضی
۱۸۲	قوس های بیضی یا شبیه بیضی
۱۸۴	قوس های بیضی
۱۸۶	قوس و یا لافوآ
۱۸۷	طاق های خط ابرو
۱۸۸	قوس شبدری ۳۰ درجه
۱۸۸	قوس شبدری ۶۰ درجه
۱۸۸	قوس شبدری ۴۵ درجه

۱۸۸	طاق خزنده مورب
۱۸۹	قوس ثلاثی
۱۹۰	قوس لانست
۱۹۱	قوس پنج قسمتی
۱۹۳	سقف های کروی
۱۹۵	قوس لارومی
۱۹۶	نمونه هایی از قوس های آجری

فصل سوم پی ها و کلاف بتنی رایج

۲۰۳	پی کنی
۲۰۳	۱- دسترسی به زمین بکر
۲۰۳	۲- برای محافظت پایه ساختمان
۲۰۳	تقسیم بندی زمین ها از نظر مقاومت در مقابل بار ساختمان
۲۰۳	الف) زمین های خاکریزی شده (زمین های خاک دست)
۲۰۴	ب) زمین های ماسه ای
۲۰۴	ج) زمین های شنی
۲۰۴	د) زمین های رسی
۲۰۵	ابعاد پی
۲۰۶	پی های طبیعی یا زیر پی ها
۲۰۶	وزن ساختمان
۲۰۷	انواع خاک ها
۲۰۷	پی بتنی
۲۰۷	کارهای محل ساختمان
۲۰۷	برداشتن خاک زراعتی
۲۰۸	مقررات ساختمانی
۲۰۸	انواع پی ها
۲۰۸	۷-۲-۰-۲- تعاریف کلی و واژه ها
۲۰۹	۷-۲-۰-۱- پی های سطحی یا شالوده ها
۲۰۹	۷-۲-۰-۲- پی های عمیق
۲۰۹	۷-۲-۰-۳- پی های نیمه عمیق (پی های چاهی)
۲۱۰	۷-۲-۰-۴- پی های ویژه

۲۱۰	 پی سازی ۵-۲-۰-۷
۲۱۴	 چند نمونه از انواع فنداسیون
۲۱۵	 پی های نواری <i>Strip footing</i> (۱۰ یا ۵ L/B)
۲۱۴	 شالوده مرکب (فنداسیون مرکب)
۲۱۶	 خصوصیات شالوده های نواری
۲۱۷	 آرماتورگذاری در پی های نواری
۲۱۹	 پی های گسترده (ژنرال فنداسیون) شالوده گسترده (<i>Mat Foundation</i>)
۲۱۹	 آرماتورگذاری در ژنرال فنداسیون (شالوده گسترده)
۲۲۰	 طرز استقرار میل گرد ها و پی های گسترده (صفحه ای)
۲۲۱	 شالوده دیوارها (<i>Wall Footing</i>)
۲۲۲	 شالوده مرکب
۲۲۲	 شالوده های فلزی
۲۲۳	 شالوده باسکولی یا <i>STRAP</i>
۲۲۳	 پی کتی در زمین های سست
۲۲۳	 پی کتی در زمین های خاک دستی و سست
۲۲۵	 شالوده هایی که از یک شمع یا چندین شمع تشکیل شده است
۲۲۵	 عملیات خاکی و ساختار شالوده
۲۲۶	 پی های شمعی
۲۲۶	 نوع انتقال بار
۲۲۶	 موقعیت شمع ها در زمین
۲۲۶	 مصالح
۲۲۶	 روش کوبیدن شمع در زمین
۲۲۶	 نوع بارگذاری
۲۲۷	 تولید و نصب
۲۲۹	 طرز اجرای شمع های انفجاری
۲۳۲	 طرز اجرای فونداسیون و میستم خاک برداری
۲۳۴	 رفتار خاک زیر ساختمان و طرح پی ها
۲۳۴	 کلیات
۲۳۴	 نشست خاک های بدون چسبندگی و نامتراکم
۲۳۴	 نشست ناپکسان و تفاضلی

۲۳۵	روانگری خاک‌ها
۲۳۶	پی‌های نواری
۲۳۷	انواع دیگر پی‌ها
۲۳۸	شنازبندی افقی و عمودی
۲۳۸	۱- شنازهای افقی
۲۳۸	۲- شنازهای عمودی
۲۳۹	آرماتور گذاری در شنازبندی تحتانی
۲۴۰	آرماتور گذاری در شناز عمودی
۲۴۰	آرماتور گذاری در شناز افقی و فوقانی
۲۴۱	اتصال صفحه زیر پل به شناز فوقانی
۲۴۱	طریقه قطع بتن
۲۴۲	آزمایش بتن
۲۴۳	قشر بتنی محافظ آرماتور (آئین نامه بتن ACI)
۲۴۴	منبع آئین نامه بتن ACI
۲۴۴	وصله‌های آرماتور
۲۴۸	کاربرد میله گردها در سازه های بتونی
۲۴۹	خلاصه اطلاعاتی از سیمان
۲۴۹	بتن
۲۴۹	انواع سیمان پرتلند
۲۵۰	اختلاط بتن
۲۵۰	آب مصرفی در بتن
۲۵۰	شن و ماسه مصرفی در بتن
۲۵۱	نکات مهم در نحوه بتن ریزی
۲۵۱	مشخصات بتن
۲۵۲	آزمایش بتن
۲۵۳	نکات مهم در اجرای بتن مسلح
۲۵۴	نکات مهم در قالب بندی
۲۵۵	بتن تنیده
۲۵۵	بتن پیش ساخته
۲۵۶	کف سازی بتن

فصل چهارم: جداول

۲۶۱	جدول بارهای زنده مؤثر بر ساختمان‌ها بر اساس آئین نامه ایران- استاندارد ۵۱۹
۲۶۱	جدول مشخصات میلگردهای فولادی
۲۶۲	جدول بارهای زنده مؤثر بر ساختمان‌ها بر اساس آئین نامه ایران- استاندارد ۵۱۹
۲۶۲	جدول مشخصات مکانیکی فولادهای تولیدی کارخانه فولاد ایران
۲۶۳	جدول تبدیل واحدهای طولی (جدول کلی)
۲۶۳	جدول تبدیل واحدهای طولی

www.ketab.ir