

پیش‌گفتار

حمد و سپاس ذات مقدس حضرت حق تعالی را سزاوار است که این بنده ناچیز و بی‌مقدار را از نعم خاص خویش برخوردار و توفیق بهره‌مندی از علم و دانش نصیب فرمود.

در دین مقدس اسلام که اکمل ادیان الهی است و در کتاب مبین و هدایتگر قرآن و از لسان صدق نبی معظم اسلام حضرت ختمی مرتبت محمد مصطفی (ص) و ائمه معصومین (ع)، جایگاه و منزلت رفیعی برای علم و دانش، خاصه کسب علم، معرفی و ارزش علم تا بدانجاست که تعلیم و تربیت، تزکیه و دانش مترادف و مکمل هم بوده و استفاده قرآن شریف از کلماتی چون ویزکیهم و یعلمهم الكتاب والحکمه در آیات مبین منزلت علم و اهمیت این ضرورت است. لذا در این طریقت نورانی و سیر متعالی، رسالت همه ما پیروان نبی معظم اسلام (ص) و ایچهدی (ع) کسب علم و پرداخت و ادای زکات آن یعنی نشر علوم اکتسابی و معارف فرا گرفته است و این حقیر نیز در این مجموعه تلاش کرده‌ام با توجه به ضرورت‌هایی که در حوزه عمران و سازندگی کشور عزیزمان ایران وجود دارد و از سوی دیگر تجربه سالها فعالیت عملی در زمینه عمران و سازندگی و استفاده از دانش فراگرفته و تخصص کسب شده به تالیف مجموعه‌ای همت گمارم که مورد نیاز همه دست‌اندرکاران حوزه‌ها و گرایش‌های مختلف عمران و سازندگی بوده و انجام پروژه‌های مختلف در کنار نیاز به ادوات و تجهیزات مختلف و متعدد، نیاز به فراگیری دانش تخصصی و نوع کاربرد سیستم‌های مرتبط باحوزه عمران و سازندگی داشته، در این مجموعه تلاش شده است تا نقش نظارت و تلاش ناظران پررنگ دیده شده و البته در کنار هر طرح و نقشه برای خلق فعالیت‌های عمرانی و تلاشی برای سازندگی، وجود، حضور و نقش نظارت و ناظران از اولویت‌ها و ضروریتهای خاص هر پروژه می‌باشد که مهندسین ناظر و دست‌اندرکاران اجرای هر نوع عملیات ساختمانی و عمرانی در مسیر سازندگی اگر بدرستی به نقش خویش آگاه و به منزلت خویش توجه نمایند بدون شک پروژه‌های احداثی به تمام معنا مهندسی بوده و رضایت قاطبه مرتبطين را بدنبال خواهد داشت از اینرو باوریم در مجموعه حاضر که نام نظارت تخصصی بر آن نهاده شده است شاهد آشنایی بیشتر ناظرین گرامی و همه عوامل مرتبط با فعالیت‌های عمرانی و توسعه در هر شاخه و گرایش بوده و هم در مسیر کمی شدن و هم کیفی شدن با رعایت قابلیت‌ها و استانداردهای لازم مقبول و موثر واقع گردد.

ابراهیم احمدی

تابستان ۱۳۹۴

فهرست مطالب

ب ۱ ضوابط کلی ۱

۱.۱	گروه‌بندی ساختمانها برحسب اهمیت ۲
۲.۱	ملاحظات ژئوتکنیکی ۲
۳.۱	ملاحظات معماری ۳
۱.۳.۱	ویژگی‌های گروه ساختمانهای منظم ۴
۲.۳.۱	ویژگی در ارتفاع برای ساختمانهای منظم ۴
۳.۳.۱	ویژگی‌های گروه ساختمانهای نامنظم ۴
۴.۳.۱	ویژگی در ارتفاع برای ساختمانهای نامنظم ۴
۴.۱	گروه‌بندی ساختمانها را بر حسب سیستم سازه‌ای ۵

ب ۲ گودبرداری ۷

۱.۲	گود برداری و سازه‌های نگهدارنده ۸
۱.۱.۲	انواع خاک‌ها از نظر نوع رفتار ۸
۲.۲	تراکم ۸
۱.۲.۲	عوامل موثر در تراکم ۸
۳.۲	تنش در خاک ۹
۱.۳.۲	بار موثر وارد بر خاک ۹
۴.۲	تحلیل ساده‌ای از تنش‌های وارد بر خاک ۱۰

تأثیر پی‌هایی که در عمق پایین‌تر از سطح زمین قرار می‌گیرند و اثر خاک‌ها	۱۰	۵.۲
نشست	۱۱	۶.۲
قابلیت فشردگی خاک و انواع نشست	۱۱	۱.۶.۲
نکات عملی که رعایت آنها از نشست غیریکنواخت جلوگیری می‌کند	۱۳	۷.۲
تحکیم	۱۴	۸.۲

۳ عملیات بنایی ۱۷

دیوار چینی	۱۸	۱.۳
دیوارهای سنگی	۱۸	۱.۱.۳
انواع سنگ	۱۸	۲.۳
شکل‌های مختلف کاربرد سنگ در ساختمان	۲۰	۳.۳
انواع کارهای بنایی سنگی	۲۱	۴.۳
بنایی با سنگ قواره و نماسازی غیرمنظم	۲۱	۱.۴.۳
بنایی با سنگ بادبر و نماسازی منظم	۲۲	۵.۳
ضوابط بنایی با سنگ بادبر و نماسازی منظم	۲۲	۱.۵.۳
بندکشی کارهای سنگی	۲۳	۶.۳
انواع دیوارهای سنگی از نظر شکل ظاهری	۲۳	۱.۶.۳
سنگ‌چین مختلط	۲۴	۲.۶.۳
دیوارهای آجری و سفالی	۲۷	۷.۳
دیوارهای آجری	۲۷	۱.۷.۳
دیوارهای بلوکی	۳۱	۸.۳
بلوک سیمانی	۳۱	۱.۸.۳
بلوکهای دیواری	۳۲	۲.۸.۳
بلوکهای سقفی	۳۳	۳.۸.۳
بلوکهای نمادار	۳۳	۴.۸.۳
بلوکهای سبک	۳۳	۵.۸.۳
عملیات بنایی با بلوک	۳۳	۶.۸.۳
سنگ‌ها	۳۴	۹.۳

سنگ ساختمانی ۳۴	۱.۹.۳
عوامل موثر برای انتخاب سنگ ساختمانی ۳۴	۲.۹.۳
عوامل موثر در عمر مفید سنگ ساختمانی ۳۵	۳.۹.۳
کاربرد سنگ‌های ساختمانی ۳۷	۴.۹.۳
تعاریف سنگ‌های ساختمانی ۴۰	۱۰.۳
انواع نماسازی با سنگ ۴۱	۱۱.۳
نماسازی با سنگ‌های طبیعی ۴۱	۱.۱۱.۳
ویژگی سنگ‌های مورد استفاده در نما ۴۲	۲.۱۱.۳
نماسازی با سنگ پلاک (لوحه سنگ) ۴۴	۱۲.۳
ویژگی‌های سنگ‌های پلاک ۴۴	۱.۱۲.۳
مراحل کار گذاشتن سنگ پلاک ۴۵	۲.۱۲.۳
روش نصب سنگ‌های نما ۴۵	۳.۱۲.۳
انواع روش‌های نصب صحیح سنگ ۴۶	۴.۱۲.۳
نماسازی با آجر ۴۷	۱۳.۳
نماسازی با آجر ماشینی ۴۷	۱.۱۳.۳
نماسازی با آجرهای تزئینی ۴۷	۲.۱۳.۳
اجرای نماسازی با آجر ۴۷	۳.۱۳.۳
مصالح ساختمانی ۴۹	۱۴.۳
کاربرد گچ در صنعت ساختمان ۵۰	۱.۱۴.۳
شرایط سیمان قبل از مصرف ۵۳	۱۵.۳
نکات مربوط به نگهداری و انبار کردن سیمان‌های فله و پاکتی ۵۳	۱.۱۵.۳
ملات‌ها ۵۵	۱۶.۳
عوامل تشکیل‌دهنده ملات‌ها ۵۵	۱.۱۶.۳
ساختن و مصرف ملات‌ها ۵۶	۲.۱۶.۳
انتخاب ملات برای کار در هوای سرد ۵۶	۳.۱۶.۳
انتخاب ملات برای کار در هوای گرم ۵۶	۴.۱۶.۳
اختلاف ملات و مصرف ملات‌های مانده (احیای ملات‌ها) ۵۷	۵.۱۶.۳
حمل و نقل و نگهداری ملات‌ها و مواد اولیه آنها ۵۷	۶.۱۶.۳
اندودکاری ۵۷	۱۷.۳

مصالح ۵۸	۱۸.۳
شن و ماسه ۵۸	۱.۱۸.۳
ضخامت و تعداد قشرهای اندود کاری ۵۸	۲.۱۸.۳
اجرا ۵۹	۳.۱۸.۳

ل ۴ آرماتوربندی ۶۱

کاهش ظرفیت سازه‌ای ۶۲	۱.۴
نفوذ کلریدها ۶۲	۱.۱.۴
ترک‌ها و کلریدها ۶۲	۲.۱.۴
خوردگی در اجزای فولادی سازه‌ها ۶۳	۲.۴
تهاجم سولفات‌ها ۶۳	۳.۴
سایش ۶۳	۴.۴
انقباض ناشی از خشک‌شدگی ۶۴	۵.۴
تابیدگی ۶۴	۶.۴
ترک خوردگی حرارتی زودرس در بتن تازه ریخته شده ۶۵	۷.۴
اعضای طره‌ای ۶۵	۸.۴
میلگردگذاری نادرست ۶۶	۹.۴
درزهای واریز ۶۶	۱۰.۴
جدا شدگی سنگدانه‌ها ۶۷	۱۱.۴
شیب‌های نامناسب سطوح دال ۶۷	۱۲.۴
روا داری‌های اجرائی ۶۷	۱۳.۴
ترک خوردگی نشست پلاستیکی ۶۸	۱۴.۴
حفره‌های ناشی از کرم‌شدگی و تجمع سنگدانه‌ها ۶۸	۱۵.۴
حداقل قطر خم‌ها ۶۸	۱.۱۵.۴
محدودیت‌های آرماتورها در قطعات فشاری (ستون‌ها) ۶۹	۱۶.۴
میلگردهای انتظار خم شده ۷۱	۱۷.۴
معرفی سقف تیرچه بلوک ۷۱	۱۸.۴
انواع سقف‌های تیرچه بلوک ۷۲	۱۹.۴

مزایای استفاده از سقف تیرچه و بلوک	۷۲	۱.۱۹.۴
اجزاء تشکیل دهنده سقف تیرچه بلوک	۷۳	۲.۱۹.۴
تیرچه‌ی بتنی	۷۳	۳.۱۹.۴
تیرچه پیش‌ساخته خرابایی	۷۳	۴.۱۹.۴
بتن پوششی (درجا)	۷۶	۲۰.۴
مکان و کاربرد آرماتور در بتن	۷۶	۱.۲۰.۴
دیوارها	۷۸	۲۱.۴
پی‌ها	۷۸	۱.۲۱.۴
ستون‌ها	۷۹	۲.۲۱.۴
طبقه‌بندی میلگردها از نظر مکانیکی	۷۹	۲۲.۴
انواع شکل روبه	۸۰	۲۳.۴
جوش‌پذیری	۸۰	۱.۲۳.۴
ستون‌ها	۸۱	۲۴.۴
انواع ستون‌ها	۸۲	۱.۲۴.۴
میلگردگذاری ستون‌ها	۸۳	۲.۲۴.۴
میلگردهای انتظار خم شده ستون	۸۳	۳.۲۴.۴
میلگردگذاری تیرها	۸۴	۴.۲۴.۴
وصله کردن میلگردها	۸۷	۲۵.۴
وصله‌های پوششی	۸۷	۱.۲۵.۴
وصله‌های اتکایی	۸۸	۲.۲۵.۴
فرایند خوردگی فلزات داخل بتن	۸۹	۲۶.۴
عوامل افزایش خوردگی	۹۰	۱.۲۶.۴
عوامل کاهش خوردگی	۹۰	۲.۲۶.۴

۵ شبکه‌های لوله‌کشی آب و فاضلاب ۹۱

حفاظت لوله‌کشی	۹۲	۱.۵
لوله‌گذاری در ترنج	۹۲	۲.۵
نقشه‌ها و مدارک	۹۳	۳.۵

مسیر لوله‌ها ۹۴	۱.۳.۵
ضربه قوچ ۹۶	۴.۵
انتخاب مصالح ۹۶	۵.۵
حداکثر فشار و دمای کار مجاز ۹۷	۶.۵
شاخه‌های افقی، لوله‌های قائم، دو خم ۹۹	۷.۵
آزمایش و نگهداری ۱۰۰	۲.۷.۵

جدول نظارتی ۱۰۳

منابع و مراجع ۱۸۲