

اصول نظارت در سازه‌های فولادی

مولفان :

دکتر جهان مکاری رحمدل

مهندس ارشاد صفائی

مهندس رامین علی پناه ی. مطلق

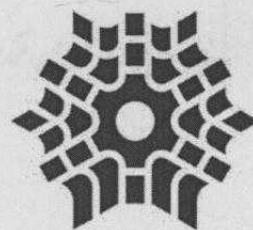
انتشارات دانشگاه صنعتی ارومیه

زمستان ۹۶



دانشگاه صنعتی ارومیه
دانشکده مهندسی و فناوری

سرشناسه	:	مکاری، جواد، ۱۳۴۹-
عنوان و نام پدیدآورنده	:	اصول نظارت درسازه های فولادی / مولفان: جواد مکاری، ارشیا صفائی، رامین علی پناهی مطلق
مشخصات نشر	:	ارومیه؛ دانشگاه صنعتی ارومیه، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	:	۵۰۲ص: مصور(رنگی)، جدول.
شابک	:	978-600-94202-2-3
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	نظارت، اجرا، طراحی—عمران
موضوع	:	نظارت، اجرا، طراحی—سازه
شناسه افزوده	:	صفائی، ارشیا، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	:	علی پناهی، رامین، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	:	دانشگاه صنعتی ارومیه، انتشارات
رده بندی کنگره	:	HC۴۸۰/ط۴م۸ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	:	۳۳۸/۹۰۰۹۵۷
شماره کتابشناسی ملی	:	۴۶۷۵۶۰۶



دانشگاه صنعتی ارومیه
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

این کتاب در جلسه مورخ ۱۳۹۵/۰۱/۱۲ شورای چاپ
نشر دانشگاه صنعتی ارومیه به تصویب رسیده است

عنوان کتاب	:	اصول نظارت درسازه های فولادی
تالیف	:	جواد مکاری، ارشیا صفائی، رامین علی پناهی
ناشر	:	انتشارات دانشگاه صنعتی ارومیه
لیتو گرافی چاپ و صحافی	:	انتشارات دانشگاه صنعتی ارومیه
تیراژ	:	۲۵۰ نسخه
قیمت	:	۳۲۰۰۰ تومان
شابک	:	978-600-94202-2-3
چاپ	:	زمستان ۹۶ - 2018
		ISBN : 978-600-94202-2-3

آدرس: آذربایجان غربی، ارومیه، اول جاده بند، دانشگاه صنعتی ارومیه

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

این کتاب برای جلوگیری از انتشار غیر مجاز رمز گذاری شده است

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱

مقدمه

فصل اول : اهمیت نظارت

۲

مزایا و اهمیت نظارت

۲

تعریف ناظر

۲

نمونه گزارشات که ناظر باید به شهرداری ارائه کند

۳

نمونه نامه و فرم های دارن

فصل دوم : چک لیست نظارت

۶

تجهیز کارگاه

۹

ایمنی کارگاه

۱۲

آماده سازی قبل از پی کنی

۱۴

گودبرداری

۱۷

پی کنی

۱۹

بتن مگر

۲۰

سنگ چینی

۲۲

بلوکاژ

۲۴

قالب بندی

۲۷

آرماتور بندی

۳۲

بتن شناژ و پی

۳۵

بتن سبک روی سنگ کاری

۳۶

کرسی چینی

۳۸

عایق کاری روی کرسی

۴۰

اسکلت فلزی

۴۸

ساخت و نصب اسکلت فلزی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
کارهای فلزی.....	۵۰
آجر کاری.....	۵۲
تیر ریزی راه پله.....	۵۵
تیرچه بتنی.....	۵۶
سقف تیرچه بلوک.....	۵۸
سقف عرش فولانی.....	۶۰
سقف دال بتنی.....	۶۲
کرم بندی و شیب بندی پشت بام.....	۶۳
عایق کاری و آسفالت پشت بام.....	۶۴
اندود گچ و خاک.....	۶۸
قرنیز روی دیوارها.....	۷۰
نعل درگاهی درب ها و پنجره ها.....	۷۱
اجرا و نصب چهارچوب های درب.....	۷۲
سنگ کاری.....	۷۴
نصب سنگ پلاک.....	۷۶
زیرسازی کف.....	۷۸
موزائیک فرش.....	۷۹
ایزولاسیون رطوبتی.....	۸۱
کاشی کاری.....	۸۳
سفید کاری.....	۸۵
سنگ پله اصلی ساختمان.....	۸۷
نقاشی کارهای فلزی و چوبی.....	۸۸
شیشه، قفل، لولا، یراق آلات.....	۸۹
کنترل نظافت ساختمان.....	۹۰
تاسیسات بهداشتی.....	۹۱
تاسیسات مکانیکی (اقلام عمومی مورد کنترل).....	۹۵

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تاسیسات مکانیکی (کانال کشی کولر).....	۹۶
تاسیسات مکانیکی (موتورخانه، دیگ های آبگرم).....	۹۷
تاسیسات مکانیکی (موتورخانه، کلکتورها).....	۹۸
تاسیسات مکانیکی (موتورخانه، مخازن انبساط).....	۹۹
تاسیسات مکانیکی (لوله کشی شوفاز).....	۱۰۰
تاسیسات مکانیکی (موتورخانه، پمپ های خطی و زمینی).....	۱۰۲
تاسیسات مکانیکی (موتورخانه، مخازن کویل دار).....	۱۰۳
تاسیسات مکانیکی (نصب رادیاتور فولادی و آلومینیومی).....	۱۰۴
لوله کشی آب سرد و گرم معترف.....	۱۰۵
لوله کشی و قوطی گذاری.....	۱۰۸
کابل کشی، سیم کشی و نصب کلید و پریز.....	۱۱۱
آماده شدن جهت تحویل موقت.....	۱۱۲
پایان کار.....	۱۱۳
نمونه.....	۱۱۷

فصل سوم : گودبرداری

نشانه های خطرناک بودن گود.....	۱۱۹
اقدامات قابل انجام برای کاهش خطر گودبرداری ها.....	۱۲۰
بازرسی ها.....	۱۲۳
بررسی های مکانیک خاک.....	۱۲۳
وظایف و مسئولیت های اشخاص دست اندر کار پروژه های گودبرداری ساختمانی.....	۱۲۴
قوانین و مقررات.....	۱۲۸
انواع روش های گودبرداری و سازه های نگهدار.....	۱۳۳

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل چهارم : چک لیست بررسی جوش

۱۴۱	وظایف بازرس جوش
۱۴۳	موارد نیاز به توجه بازرس چشمی (قبل از جوشکاری)
۱۴۴	موارد ضروری قبل از جوشکاری
۱۴۵	موارد ضروری حین جوشکاری
۱۴۶	بازرسی های مانع جوشکاری
۱۴۷	بازرسی های بعد از جوشکاری
۱۴۸	موارد ضروری بعد از جوشکاری
۱۴۹	موارد ضروری در ناپیوستگی ها

فصل پنجم : تفسیر آزمایشات جوش

۱۵۱	فرم گزارش آزمایش چشمی VT
۱۵۲	آزمایش فراصوتی UT
۱۶۰	فرم گزارش آزمایش فراصوتی UT
۱۶۱	آزمایش فراصوتی UT
۱۷۴	فرم گزارش آزمایش مایع نافذ PT
۱۷۵	آزمایش مایع نافذ PT
۱۸۰	فرم گزارش آزمایش ذرات مغناطیسی MT
۱۸۱	آزمایش ذرات مغناطیسی MT
۱۸۵	فرم گزارش آزمایش پرتونگاری RT
۱۸۶	آزمایش پرتونگاری RT

فصل ششم : نمونه قراردادها

۱۹۹	قرارداد مدیریت پروژه
۲۰۲	قرارداد خدمات نظارتی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۰۴	قرارداد نظارت بر اجرای ساختمان.....
۲۱۳	قرارداد نظارت بر عملیات ساختمانی.....
۲۱۵	قرارداد نظارت فنی.....
۲۱۸	درخواست پرداخت برای ضمانت نامه حسن انجام کار.....
۲۱۹	درخواست پرداخت برای ضمانت نامه شرکت در مناقصه.....
۲۲۰	شرایط خصوصی پیمان.....
۲۲۳	قرارداد پیمانکاری مشاورت در ساخت بنا.....
۲۲۵	قرارداد تأمین نیروی کار ثری.....
۲۲۹	قرارداد تخریب.....
۲۳۴	قرارداد گود برداری.....
۲۳۹	قرارداد آرماتور بندی.....
۲۴۴	قرارداد قالب بندی.....
۲۴۹	اجرای کامل سقف تیرچه بلوک.....
۲۵۵	قرارداد بتن ریزی.....
۲۶۱	قرارداد اسکلت فلزی.....
۲۶۸	قرارداد آسانسور.....
۲۷۴	قرارداد فروش و نصب و راه اندازی آسانسور.....
۲۷۷	قرارداد داربست.....
۲۸۱	قرارداد لوله کشی آب و فاضلاب.....
۲۸۹	قرارداد تأسیسات برقی.....
۲۹۶	قرارداد کانال کشی کولر.....
۳۰۰	قرارداد گچ کاری.....
۳۰۵	قرارداد کاشی کاری.....
۳۱۱	قرارداد موزاییک کاری.....
۳۱۷	قرارداد نصب و ساخت درب و پنجره فلزی.....
۳۲۴	قرارداد رنگ آمیزی.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۳۰	قرارداد نصب رنگ درب
۳۳۷	قرارداد محوطه سازی
۳۴۱	قرارداد پیمانکاری نظافت
۳۴۶	قرارداد دیوار جدا کننده
۳۵۰	قرارداد اسکلت بتنی
۳۵۸	قرارداد فونداسیون
۳۶۶	قرارداد حفر راه
۳۷۰	قرارداد خاک برداری
۳۷۴	قرارداد کلیه عملیات ساختمانی (ابنیه ، تاسیسات برقی ، تاسیسات مکانیکی)
۳۸۰	قرارداد کانال کشی و لوله کشی
۳۸۴	قرارداد مدیریت اجرای ساختمان
۳۹۲	قرارداد طراحی سازه و محاسبه
۳۹۹	قرارداد خدمات اخذ پروانه ساختمانی به شهرداری
۴۰۳	قرارداد پیمانکاری
۴۰۵	قرارداد مدیریت اجرایی عملیات
۴۰۷	قرارداد سقف کاذب
۴۱۳	قرارداد سنگ کاری
۴۱۹	قرارداد سفت کاری
۴۲۶	قرارداد شیشه دو جداره
۴۳۰	قرارداد سیمانکاری
۴۳۵	پیوست ها
۴۷۳	مراجع و منابع
۴۷۴	جدول تعاریف



مقدمه

وجود اطلاعات روشن و هدفمند در هر فعالیتی، یکی از ضروری ترین و مهمترین ارکان آن فعالیت بوده که می توان با احصاء و پردازش آن، اهداف و به بیان بهتر، افق و سند چشم انداز مربوطه را تدوین و در صورت نیاز، آن را باز تعریف نمود. از آنجائی که زمینه خدمات رسانی در حوزه عمران بسیار متنوع و وسیع بوده و همچنین، توجه به کثرت و گاهاً تناقض اطلاعات ارائه شده توسط برخی منابع در این حوزه، مولفان را بر آن داشت تا با گردآوری و آنالیز اطلاعات (کنترل مراحل اجرای کار، ضوابط آیین نامه ای اجرا، نحوه بررسی نتایج آزمایشات ارائه شده و ...) و عملکرد هر یک از دستگاههای خدمات رسان در بخش ساخت و ساز، به منظور یکسان سازی و جلوگیری از ارائه و تفسیرهای متناقض از این اطلاعات، نسبت به تهیه این مجموعه اقدام نمایند.

همانطوری که در این مجموعه ملاحظه خواهد گردید، یکی از دلایل دغدغه های مهم جامعه مهندسين در کنترل های نظارتی و طراحی و همچنین چگونگی عقد قرارداد با بخش های مختلف که معمولاً بنا به سلايق مختلف با رویکرهای متعدد مواجه بوده، پاسخ داده شده و می تواند به عنوان پایه ای برای یکسان سازی این امور در صنعت ساخت و ساز مورد استفاده قرار گیرد. بدون شک این مجموعه با روند توسعه و رشد صنعت ساخت و ساز به ویژه در حوزه مصالح نوین و تکنولوژی های جدید نیاز به بازبینی در آینده خواهد داشت که امید است این فرصت فراهم گردد.

در پایان و به منظور بهبود محتوای کتاب مولفان انتظار دریافت پیشنهادات ارزنده خوانندگان محترم را دارند.

