

بناام خدا

ساخت صحیح اجزای سازه با به همراه مدیریت ماترین امارات خاص

تالیف:

دکتر عبدالکریم عباسی دزفولی عضو هیئت علمی رشته
مدیریت ساخت دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز-۱۳۹۴

سرشناسه : عباسی دزفولی، عبدالکریم، ۱۳۳۹ -
 عنوان و نام پدیدآور : ساخت صحیح اجزای سازه‌ها به همراه مدیریت ماشین‌آلات خاص
 مشخصات نشر : اهواز: انتشارات دوستدار، ۱۳۹۴.
 مشخصات ظاهری : ۴۳۳ص.: مصور، جدول
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۳-۳۹۰-۹
 وضعیت فهرست نویسی : فبای مختصر
 یادداشت : فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nliai.ir> قابل
 دسترسی است
 شماره کتابشناسی ملی : ۳۷۹۵۳۶۷

اهواز: چهارراه نادری، اول خیابان شهید سراج شماره ۳۲
 تلفن: ۰۶۱-۳۲۲۱۱۳۶۸-۰۶۱-۳۲۲۲۰۴۹۶
 پست الکترونیکی: doostdar@yahoo.com



عنوان کتاب: ساخت صحیح اجزای سازه‌ها به همراه مدیریت ماشین‌آلات خاص

نویسنده: عبدالکریم عباسی دزفولی

ناشر: انتشارات دوستدار

شمارگان: ۱۰۰

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۴

لیتوگرافی / چاپ / صحافی: چاپ جنوب اهواز

طرح جلد:

شابک: ۹-۰-۹۵۳۳۹-۶۰۰-۹۷۸

قیمت: ۲۵/۰۰۰ تومان

فهرست مطالب..... صفحه

۱۹ رزومه دکتر عبدالکریم (حمید) عباسی

۲۵ پیشگفتار

۲۹ فصل اول، بنای سازه نگهبان و مقالات مرتبط

۳۱ مقدمه

۳۳ عوامل مؤثر در بوی د آئیدن: ایاداری در گودها

۳۴ روش‌های مختلف کاهش احتمال ایاداری در گودها

۳۴ روش‌های پایدارسازی

۳۴ میخکوبی

۳۷ مزایای روش میخکوبی

۳۸ مهارسازی

۴۱ مزایای روش مهارسازی (انکرج)

۴۱ معایب روش مهارسازی (انکرج)

۴۲ روش دوخت به پشت

۴۴ مزایای روش دوخت به پشت

۴۴ معایب روش دوخت به پشت

۴۵ دیواره دیافراگم

۴۶ مزایای روش دیواره دیافراگمی

۴۶ معایب روش دیواره دیافراگمی

۴۷.....	روش مهار متقابل
۴۹.....	پی‌بندی
۵۱.....	دلیل استفاده از پی‌بندی
۵۱.....	انواع روش پی‌بندی
۵۲.....	شناژ بندی مورب زیر پی موجود
۵۲.....	تقویت به وسیله ریز شمع‌ها
۵۳.....	سازه خرابی
۵۴.....	مراحل اجرایی سازه نگاه ان خرابی
۵۸.....	مزایای سازه نگهبان خرابی
۵۸.....	معایب سازه نگهبان خرابی
۵۹.....	روش‌های Underpinning
۵۹.....	تکیه‌گاه موقت با استفاده از جک‌های نگاه ارائه
۶۱.....	شمع‌های برکت حلزونی
۶۵.....	انتخاب مناسب‌ترین سازه نگهبان
۶۵.....	مقدمه
۶۶.....	ارائه نکات فنی و اقتصادی انواع روش‌های سازه‌ی نگهبان
۶۶.....	روش مهارسازی
۶۷.....	نکات فنی روش مهارسازی
۶۸.....	روش مهار متقابل
۶۹.....	نکات فنی روش مهار متقابل
۶۹.....	روش دوخت به پشت
۷۰.....	نکات فنی روش دوخت به پشت
۷۰.....	روش اجرای شمع

۷۱	نکات فنی روش اجرای شمع
۷۲	روش سپر کوبی
۷۳	نکات فنی روش سپر کوبی
۷۳	روش خربایی
۷۴	نکات فنی روش خربایی
۷۵	نکات فنی روش دیوار دیافراگمی
۷۶	نکات فنی روش نیلینگ
	ارائه و بررسی انواع روش‌های سازه نگهبان و مقایسه فنی و اقتصادی آنها از دیدگاه
۱۰۵	مدیریت ساخت
۱۰۵	چکیده
۱۰۷	مقدمه
۱۰۷	روش تحقیق
۱۰۸	مطالعات پیشین
۱۰۹	انواع روش‌های سازه نگهبان
۱۰۹	روش نیلینگ (میخکوبی)
۱۱۰	مزایای روش نیلینگ
۱۱۰	روش انکرج (مهارسازی)
۱۱۱	مزایای روش مهارسازی
۱۱۱	روش مهار متقابل
۱۱۲	مزایای روش مهار متقابل
۱۱۲	روش اجرای شمع
۱۱۲	مزایای روش اجرای شمع
۱۱۳	روش خربایی

مزایای روش سازه نگهبان خرابایی: ۱۱۳

فصل دوم (نحوه صحیح ساخت کف‌های بتنی) ۱۲۳

ساخت دال بتنی ۱۲۵

آماده‌سازی سطح زیرین ۱۲۵

ساب بیس ۱۲۶

تأخیر دهند رطوبت و جلوگیری از مسائل رطوبتی ۱۲۷

قالب‌ها ۱۳۰

محافظت در مقابل باران ۱۳۰

جایگزینی و پخش کردن ۱۳۱

همسطح کردن یا شمشه‌بسی ۱۳۱

استفاده از ماله چوبی بلند جهت تسطیح کف ۱۳۲

گوشه زنی و ایجاد بند در دال ۱۳۵

تخته ماله کشی ۱۳۶

ایجاد شیار روی سطح (Brooming) ۱۳۹

عمل آوری و محافظت ۱۴۱

جایگزینی بتن روی بتن سخت شده ۱۴۲

آماده‌سازی بتن سخت ۱۴۳

نحوه صحیح ویریه کردن ۱۴۵

ویراسیون داخلی صحیح ۱۴۶

ویراسیون خارجی ۱۵۰

عواقب ویراسیون غیر مناسب ۱۵۴

صدماتی که ویراسیون بیش از حد می‌رساند ۱۵۵

۱۵۵	اتصال بتن جدید به بتن سخت شده
۱۵۷	ایجاد بند در کف ها و دیوارها
۱۵۷	بند انقطاع یا جداساز
۱۵۸	بندهای انقباضی یا کنترلی
۱۶۴	بندهای ساخت
۱۶۷	پیاده سازی بندها روی کف
۱۶۷	بندهای جدا
۱۶۷	پر کردن بندهای کف بتنی
۱۶۸	کف هایی که دارای بند نیستند
۱۶۹	برداشتن قالب ها
۱۷۰	پرچ کردن یا تعمیر موضعی بتن
۱۷۲	کیورینگ پرچ ها
۱۷۵	فصل سوم (تعمیر و تقویت کف های بتنی)
۱۷۷	مقدمه
۱۷۹	مطالعات کارگاهی
۱۸۲	ترک خوردگی
۱۸۲	ترک های انقباضی خشک
۱۸۳	دالی که ساپورت شده و روی زمین است
۱۸۵	ترک های انقباضی تر
۱۸۶	انقباض حرارتی، شن زدگی و ترک خوردگی نقشه ای
۱۸۷	انواع دیگر ترک های غیر سازه ای
۱۸۹	ترک های سازه ای

- ۱۹۰..... کدام ترک‌ها بایستی تعمیر شوند؟
- ۱۹۲..... رده‌بندی ترک‌ها
- ۱۹۳..... روش‌های تعمیر ترک
- ۱۹۶..... خرابی‌های سطحی
- ۱۹۶..... شن زدگی، طبله شدگی و لایه لایه شدگی
- ۱۹۹..... طبله شدگی
- ۱۹۹..... حفزه‌ها، کپچک روی سطح بتن
- ۲۰۰..... سایش سطحی، فیش، آلودگی گرد و غبار و صدمات دیگر
- ۲۰۱..... روش‌های تعمیر
- ۲۰۲..... نشست دال، بالا آمده، و پیچش
- ۲۰۳..... بالا آمدگی و نشست در اثر یخ‌زدگی
- ۲۰۴..... نشست در اثر خاک نامناسب
- ۲۰۷..... پیچش
- ۲۰۹..... تعمیر سطح دال‌های نشست کرده، بالا آمده یا پار پیچش شده
- ۲۱۳..... خرابی بندها و پر کردن فیلر
- ۲۱۵..... خرابی فیلر و آب‌بند
- ۲۱۵..... تعمیر طبله شدگی در محل لبه‌های بند
- ۲۲۱..... نفوذ آب و آسیب به پرداخت سطح
- ۲۲۲..... اندازه‌گیری میزان نفوذ آب
- ۲۲۴..... روش‌های تعمیر
- ۲۲۶..... مواردی که باعث تورم بندها در پوشش کف می‌شوند
- ۲۲۷..... حملات شیمیایی
- ۲۲۷..... مطالعه و انتخاب روش تعمیر

۲۲۹	استفاده از مواد تعمیری با مقاومت شیمیایی ملایم
۲۳۳	استفاده از مواد تعمیری با مقاومت و پایداری عالی شیمیایی
۲۳۴	جایگزینی دال
۲۳۹	روکش بالای دال
۲۳۹	روکش رویی در مقایسه با تصحیح مجدد سطح
۲۴۱	آماده‌سازی سطح زیرین، جایگزینی و کیورینگ لایه رویی و روکش نهایی
۲۴۳	محافظت به وسیله‌ی آب‌بند و ممبرین
۲۴۵	بالا بردن مقاومت سایشی
۲۴۵	بتن سخت
۲۴۶	روکش روی سطوح: انواع موادی
۲۴۷	روکش نهایی با امری و دیگر روش‌های طبیعی
۲۴۹	روکش متالیک
۲۵۰	ورقه‌ی استیلی
۲۵۲	تعمیر سطح روکش رویی نهایی و سخت‌کننده‌هایی که برای کف اعمال می‌شود
۲۵۷	فصل چهارم (مدیریت ماشین آلات ساخت)
۲۵۹	مقدمه
۲۶۰	گروه بیل - جرثقیل
۲۶۲	بیل مکانیکی:
۲۶۳	انواع باکت‌های بیل مکانیکی
۲۶۴	کنترل کردن مقدار بارگیری:
۲۶۴	سیکل زمانی سریع‌تر
۲۶۵	بکارگیری آسان‌تر

۲۶۵	 بازدهی بیل ها
۲۶۶	 دراگ لاین
۲۶۹	 کلامشل
۲۷۰	 شمع ها
۲۷۰	 موارد استفاده شمع ها
۲۷۱	 انتخاب شمع ها
۲۷۱	 شمع کبی
۲۷۲	 تجهیزات کوش شمع
۲۷۴	 قسمت های اصلی شمع های چکش
۲۷۴	 (۱) چکش وزنی
۲۷۴	 محدودیت های چکش وزنی
۲۷۵	 (۲) چکش با عملکرد منفرد
۲۷۵	 عملکرد ماشین رودهدر
۲۷۵	 مقدمه
۲۷۸	 پارامترهای مؤثر ماشین رودهدر در عملکرد
۲۷۸	 تأثیر نوع و توان ماشین رودهدر بر عملکرد حفاری
۲۸۴	 تأثیر نوع سر مته ماشین رودهدر بر عملکرد حفاری:
۲۸۵	 مته های گوه ای
۲۸۵	 مته های مخروطی
۲۸۶	 پیکور
۲۸۹	 آشنایی با فرآیند انشعاب گرم
۲۸۹	 HOT TAP تعریف فرآیند
۲۹۰	 موارد استفاده از روش انشعاب گرم

مزایای استفاده از روش هات تپ	۲۹۲
نکات و الزامات روش انشعاب گرم	۲۹۲
آشنایی با دستگاه هیدروفرز	۲۹۳
موارد استفاده از دستگاه هیدروفرز	۲۹۴
وظیفه‌ی هر یک از اجزای اصلی دستگاه هیدروفرز	۲۹۶
نمونه‌ای از دستگاه هیدروفرز موجود در استان	۲۹۶
روش اجرای متداول دستگاه هیدروفرز در اجرای دیواره‌ی آب بند	۲۹۷
تاورکراین (جرثقیل بر جی)	۲۹۷
تجهیزات تراکم (کمپکس)	۲۹۹
انتخاب ماشین آلات و وسایل استاندارد:	۳۰۱

فصل پنجم (تجهیزات و روش‌های تونل سازی)

روش ساخت تونل و انواع آن	۳۱۳
اساس ساخت تونل	۳۱۴
ساخت تونل در زمین‌های نرم و صخره‌ای:	۳۱۶
حفاری زمین‌های نرم	۳۱۸
سنگ صخره‌ای سخت	۳۲۰
بر پا کردن آتش	۳۲۰
عموماً تونل‌ها به سه دسته تقسیم می‌شوند	۳۲۱
۱- تونل‌های معدنی	۳۲۱
۲- تونل‌های قابل استفاده برای کارهای عمومی	۳۲۲
۳- تونل حمل و نقل	۳۲۳
برنامه‌ریزی جهت ساخت تونل	۳۲۳

۳۲۶	طراحی در ضمن اصلاح کردن (Design As you Monitor)
۳۲۶	روش اتریشی (NATM)
۳۲۸	روش های دیگر تونل سازی
۳۲۹	اندازه تونل ها
۳۲۹	تحقیقات ژئوتکنیک
۳۲۹	روش های ساخت تونل
۳۳۰	روش کد و پوش
۳۳۱	تونل سازی با وسایل (Tunnel Boring Machine TBM)
۳۳۲	ابعاد TBM
۳۳۳	شافت Shafts
۳۳۴	سایر فاکتورهای مهم
۳۳۵	Pipe jacking
۳۳۵	انتخاب مقایسه ای استفاده از تونل یا پل
۳۳۶	تونل های دو عرشه ای
۳۳۶	راه های حفاظت تونل
۳۳۷	تجهیزات تونل کنی
۳۳۹	تعداد ورودی تونل ها
۳۳۹	شکل تونل
۳۴۰	روش های تونل کنی
۳۴۰	روش تمام سطح هدینگ
۳۴۱	هدینگ و پنج
۳۴۲	روش دریافت
۳۴۲	فواید روش دریافت

۳۴۳	 روش پایلت (نمونه‌ای)
۳۴۴	 ساخت تونل به وسیله‌ی دریل کردن و انفجار
۳۴۶	 جامبوهای متحرک
۳۴۶	 دینامیت کاری و آتش‌بارهای
۳۴۶	 تهویه و برداشتن گرد و غبار
۳۴۶	 اهداف اصلی سیستم تهویه در تونل
۳۴۷	 کنترل گرد و غبار
۳۴۷	 MAC ماکز کردن یا مکش کردن
۳۴۷	 کنترل آب زیر زمینی
۳۴۸	 تجهیزات کمکی
۳۴۹	فصل ششم (ساخت پل و تجهیزات مرتبط)
۳۵۱	 پل‌ها
۳۵۱	 روش ساخت و تجهیزات پل
۳۵۱	 شمع‌ها
۳۵۲	 کلاسه‌بندی شمع‌ها
۳۵۲	 شمع‌های باربر
۳۵۵	 مزایای بتن در جا
۳۵۶	 چکش با عملکرد منفرد
۳۵۶	 چکش با عملکرد دوپل
۳۶۱	 انتخاب چکش‌های کوبشی شمع
۳۶۲	 بیرون آوردن شمع
۳۶۲	 ریگ‌ها یا سیستم اعمال بار شمع کوبشی

۳۶۳	.....	انواع ریگ‌های کوبش شمع
۳۶۳	.....	قطعات یدکی تجهیزات شمع کوبی
۳۶۴	.....	سر شمع کوبشی
۳۶۴	.....	بلوک‌های تشتکی
۳۶۴	.....	بلوک‌های بالشتکی
۳۶۵	.....	قطعات اتصالی
۳۶۵	.....	شمع‌های کوچک (اسپادها)
۳۶۵	.....	بیرون آورنده‌ی شمع
۳۶۶	.....	آینده تکنولوژی شمع کوبی
۳۶۸	.....	گروت زدن (ملات ه‌ایع)
۳۷۰	.....	پمپ کردن گروت
۳۷۰	.....	موارد مورد استفاده
۳۷۰	.....	مواد مورد نیاز برای گروت
۳۷۲	.....	دستگاه گروت زدن سیمان
۳۷۳	.....	تزیق در سوراخ‌های دریل شده (مته کاری شده)
۳۷۳	.....	شستن و گروت زدن درزها
۳۷۴	.....	گانایت کردن
۳۷۸	.....	موارد استعمال گانایت
۳۷۸	.....	تجهیزات گانایت
۳۷۹	.....	نحوه کار کرد
۳۸۱	.....	دقت در گانایت کردن:
۳۸۱	.....	مزایای گانایت در مقایسه با بتن معمول
۳۸۱	.....	روش ساخت پل

۳۸۳	 روش پیش تنیدگی
۳۸۳	 روش‌های ساخت عرشه پل
۳۸۴	 ویژگی‌های روش پیشرو
۳۸۵	 ساخت کیسون‌ها
۳۸۶	 بلند کردن، حمل، بارگیری، حمل روی دریاچه و نصب کیسون‌ها
۳۸۷	 مشخصات و نحوه کوبیدن شمع‌ها
۳۸۸	 دماغه فلزی
۳۹۰	 شاه‌تیرهای جبه‌ای فولادی
۳۹۳	 شاه‌تیرهای جعبه‌ای بتنی
۳۹۳	 عملکرد عرشه بتنی
۳۹۵	 عیب مهم: زوال عرشه بتنی
۳۹۵	 بخش‌های مختلف زیر سازه
۳۹۵	 مقایسه فنی و اقتصادی روش‌های اجرایی شمع‌ها در سازه‌های دریایی
۳۹۶	 پروژه‌های مورد بررسی
۳۹۶	 شاخص‌های ویژه شمع‌های سانتیریفور
۳۹۷	 شمع پیش‌ساخته در پروژه شهید محلاتی بوشهر
۳۹۹	 شمع سانتیریفور در پروژه ۱۵۰ هزار تنی بندر امام
۴۰۱	 روش‌های دیگر مورد استفاده برای اجرای عرشه پل‌ها
۴۰۴	 مثالی از کاربرد شارپو در ایران
۴۰۴	 شاه‌تیرهای جعبه‌ای پیش‌ساخته
۴۰۵	 نصب قطعات عرشه پل بوسیله جرثقیل Gantry
۴۱۱	 مقایسه روش‌ها از لحاظ زمان ساخت و اجرا
۴۱۱	 روش نصب پیشرو

۴۱۳	 روش استفاده از شارپو
۴۱۴	 روش استفاده از جرثقیل های برجی و متحرک
۴۱۴	 روش استفاده از جرثقیل های برجی و متحرک
۴۱۴	 محاسبه هزینه تجهیزات نصب
۴۱۴	 شارپو
۴۱۵	 جرثقیل برجی
۴۱۵	 جک های فشاری - کششی
۴۱۵	 محاسبه هزینه تجهیزات نصب
۴۱۷	 ارزیابی گزینه ها
۴۱۸	 عامل هزینه کل
۴۱۹	 عامل هزینه
۴۱۹	 عامل زمان اجرا
۴۲۳	 نتیجه گیری نهایی
۴۲۴	 بتن ریزی در هوای خیلی گرم
۴۲۴	 اثرات هوای داغ روی بتن
۴۳۰	 تبخیر رطوبت سطحی بتن

پیشگفتار

مدیریت صحیح ساخت اجزای سازه‌ای از گودبرداری و اجرای مناسب سازه نگهبان و همچنین سازه‌های بتنی مانند کف‌های بتنی و ابنیه‌های اصلی زندگی بشری مانند تونل و پل و مدیریت ماشین‌آلات خاص مربوطه در این کتاب مورد بحث و تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. روش‌های مختلف ساخت مقایسه شده و تکنیک‌های مدرن ساخت بررسی شده است. در قسمت مدیریت ماشین‌آلات خاص مانند دستگاه شاریو و هیدروفرز که توجه به آن برای مدیر ساخت الزامی می‌باشد، به بحث و تحلیل کشیده شد، است.

این کتاب شامل ۶ فصل است. در فصل اول انواع سازه نگهبان به خصوص در شهر اهواز که می‌تواند نمونه‌ای مناسب برای شهرهای دیگر باشد، بررسی شده و مقایسه گردیده است. مقاله‌ای که در این مورد نیز چاپ شده، آورده شده است. فصل دوم نحوه صحیح ساخت دال‌های روی زمین و مواردی که در مورد ساخت صحیح آنهاست با استفاده از مراجع معتبر بررسی شده و به‌الش کشیده شده است. نهایتاً در این فصل نحوه صحیح ساخت بتن که شامل تزیین، مخلوط کردن، حمل، ریختن، تراکم و پرداخت است بیان شده و رهنمودهایی نیز راجع به این موارد داده شده است. فصل ۳ شامل تعمیر و تقویت کف‌های بتنی و مسائلی که ممکن است در آنها پیش بیاید و نحوه‌ی تعمیر و تقویت آنها به تفصیل بیان شده است. در فصل چهارم مدیریت ماشین‌آلات خاص و گروه بیل-جرثقیل که شامل بیل مکانیکی، خود جرثقیل، بیل مکانیکی معکوس (بکهو)، دراگ لاین، کلامشل و شمع کوب‌ها و انواع آنها و انواع چکش‌های شمع کوب، تحقیقات علمی-عملی صورت گرفته است. در پایان این فصل چهار دستگاه خاص مانند پیکور و ردهدر که جهت حفاری تونل‌هاست، دستگاه هیدروفرز (شکننده آب) و دستگاه Hot tap

یا انشعاب‌گیر گرم که در لوله‌های حاوی سیالات نفتی و غیر نفتی تحت فشار استفاده می‌شود و همچنین دستگاه شاریو برای ساخت پل‌های طره‌ای که البته در فصل ششم به آن اشاره شده است، پرداخته شده است. فصل پنجم شامل تجهیزات و روش‌های تونل‌سازی است. روش‌های تونل‌سازی از قدیم به جدید بررسی شده و روش‌های مختلف ساخت تونل‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. نهایتاً در فصل ششم به پل‌سازی در دهانه‌های بزرگ پرداخته شده و اطلاعات مؤثری از نظر مدیریتی و گزینه‌های مختلف ساخت پل چه از نظر هزینه-زمان و کیفیت و مدیریت نیروی انسانی و مدیریت تجهیزات داده شده و با نگرشی جدید و نو، موارد تحلیل شده‌اند. همچنین روش‌های گانایت و گروت زدن نیز توضیح داده شده است. امید است که این تحقیقات گسترده بتواند به دانشجویان مدیریت ساخت کمک شایانی کرده و به مهندسین و محققین این زمینه نیز یاری رساند.

«اگر سازه‌ای ساخته شد و خرابی آن باعث مرگ ساکنین گردید خود سازنده محکوم به مرگ است.»

بابلیان و «نون» تبعیت شده در کشورهای پیشرفته

و من توفیق

دکتر عبدالکریم عباسی دزفولی

بهار ۱۳۹۴