

آشنایی با

ماتریکس آلات

عمرانی

www.ketab.ir

امیر سرمد نهری

سرشناسه	: سرمدنهری، امیر، ۱۳۶۲ -
عنوان و نام پدیدآور	: آشنایی با ماشین‌آلات عمرانی؛ امیر سرمدنهری.
مشخصات نشر	: تهران: فرهنگ روز، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۳۱۲ ص.
شابک	: 978-600-6330-23-5
فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ساختمان‌سازی -- ماشین‌آلات
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ س ۵۱۴ / TH ۹۰۰/
رده بندی دیویی	: ۵۱۶۵۸
کتابشناسی ملی	: ۲۵۹۲۹۳۹



تهران، خ انقلاب، منبری جاوید (اردیبهشت)، بن بست توحید، پلاک ۴، نشر فرهنگ روز تلفن ۶۶۴۶۹۳۳۸

نام کتاب: آشنایی با ماشین‌آلات عمرانی

مؤلف: امیر سرمد نهری

ناشر: فرهنگ روز

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۳

لینوگرافی: جاووش

قیمت: ۱۶۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۳-۲۳-۵

حق چاپ محفوظ و مخصوص ناشر است.

مراکز بخش:

تهران، خ انقلاب، منبری جاوید (اردیبهشت)، بن بست توحید، پلاک ۴، نشر فرهنگ روز

تلفن ۶۶۴۶۹۳۳۸-۰۴-۶۶۴۸۲۸۰

تهران، نشر آزادیما تلفن ۶۶۹۶۱۲۵۹

تهران، کتابفروشی پرهام تلفن ۶۶۴۶۸۲۳۵

اصفهان، علم گستر سپاهان تلفن ۲۲۱۹۹۷۸ - ۲۲۱۹۹۷۹

مقدمه مؤلف

ماشین‌آلات عمرانی نقش بسیار مهمی در اجرای پروژه‌های عمرانی دارند و امروزه تقریباً هیچ پروژه عمرانی را نمی‌توان یافت که بدون استفاده از ماشین‌آلات قابل اجرا باشد. دلیل استفاده از ماشین‌آلات در پروژه‌های عمرانی، در اجرای صحیح کار با سرعت زیاد پیشرفت و با هزینه پایین نهفته است. علاوه بر این امروزه به کمک ماشین‌آلات می‌توان پروژه‌های بزرگ را در مدت زمان کمی اجرا کرد که پیش از این امکان پذیر نبود. روند موجود در پروژه‌ها به سمت استفاده هر چه بیشتر از ماشین‌آلات در عملیات‌های اجرایی پیش می‌رود. در این میان شناخت و انتخاب صحیح ماشین‌آلات بخش مهمی از مراحل اولیه یک پروژه و از وظایف مدیران پروژه است. انتخاب نادرست ماشین‌آلات، پیامدهای ناخوشایندی مانند افزایش زمان و هزینه پروژه و کیفیت نامطلوب اجرای پروژه را در پی خواهد داشت. اما انتخاب صحیح ماشین‌آلات به پیشرفت و کیفیت پروژه و حداقل نمودن هزینه‌ها کمک شایانی خواهد نمود. روند انتخاب ماشین‌آلات برای هر نوع پروژه عمرانی به مواردی نظیر بازدهی (راندمان)، خصوصیات فنی زمین، هزینه‌های به کارگیری ماشین و سایر موارد ارتباط دارد.

کتاب حاضر که در ۵ فصل تنظیم شده مباحث مختلفی را به شرح زیر بررسی می‌کند:

در فصل اول: (انتخاب و بکارگیری ماشین‌آلات ساخت و مدیریت و نگهداری آنها)، انتخاب ماشین‌آلات ساختمانی از منظر اقتصادی و فنی مطرح می‌شود. این فصل در بر دارنده مطالب کلی مدیریت و سرپرستی ماشین‌آلات و برنامه‌ریزی و مدیریت کار می‌باشد.

در فصل دوم: (عوامل موثر در انتخاب ماشین‌آلات) راه کارهایی برای انتخاب هر چه بهتر و صحیح تر ماشین‌آلات ارائه شده است.

فصل سوم: (ماشین‌آلات گروه عملیات خاکی و راهسازی) به معرفی ماشین‌آلات مورد استفاده در عملیات خاکی و راهسازی می‌پردازد.

فصل چهارم: (ماشین‌آلات گروه حفاری و حفاری زیرزمینی) به معرفی ماشین‌آلات مورد استفاده در عملیات حفاری و حفاری زیرزمینی می‌پردازد.

فصل پنجم: (ماشین‌آلات گروه بتن) مهم‌ترین ماشین‌آلات مورد استفاده در پروژه‌های بتنی معرفی می‌شوند.

فصل ششم: (حفاظت و ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی) مطالبی در ارتباط با حفاظت و ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی ارائه شده است.

در پایان لازم می‌بینم که عنوان کنم با تمام سعی و تلاشی که در تهیه مطالب این کتاب به عمل آمده است، با کمال تواضع اذعان می‌دارم که مانند تمامی آثار منتشره فاقد نقص نیست. لذا از کلیه خوانندگان محترم، اساتید ارجمند و مهندسین گرامی استدعا دارم، در صورت برخورد با هرگونه نقص در بیان مطالب و یا غلط چایی مراتب را از طریق انتشارات به اطلاع مؤلف رسانده تا در چاپهای بعدی نواقص موجود بر طرف گردد.

مؤلف: امیر سرمد نهری

فهرست مطالب

فصل ۱ / انتخاب و بکارگیری ماشین آلات ساخت و مدیریت و نگهداری ماشین آلات

۹	۱/۱ بهره‌برداری از ماشین آلات
۹	۱/۱/۱ خرید و تملک
۱۰	۱/۱/۲ اجاره به شرط تملیک
۱۰	۱/۱/۳ اجاره ماشین آلات
۱۰	۱/۲ برنامه‌ریزی استفاده از ماشین آلات
۱۰	۱/۲/۱ کارایی ماشین آلات
۱۱	۱/۲/۲ برنامه‌ریزی تعمیر و نگهداری
۱۱	۱/۳ نگهداری سوابق ماشین آلات
۱۵	۱/۴ تعیین ماشین آلات مورد نیاز
۱۷	۱/۵ تقسیم‌بندی ماشین آلات ساختمانی
۱۷	۱/۶ تصمیم‌گیری برای اجاره، اجاره به شرط تملیک یا پی خرید و خرید
۲۰	۱/۷ کنترل هزینه‌های عملیات ساختمانی

فصل ۲ / عوامل موثر در انتخاب ماشین آلات

۲۷	۲/۱ انتخاب نوع ماشین آلات ساختمانی
۲۸	۲/۲ بازدهی ماشین آلات
۳۳	۲/۳ مشخصات فنی پروژه
۳۴	۲/۴ نوع کار
۳۴	۲/۵ حجم کار
۳۴	۲/۶ حجم کار
۳۴	۲/۷ مدت زمان پروژه
۳۴	۲/۸ بودجه پروژه
۳۴	۲/۹ هزینه ماشین‌آلات
۳۴	۲/۹/۱ اجزای هزینه ماشین‌آلات
۳۵	۲/۹/۱/۱ هزینه‌های مالکیت
۴۰	۲/۹/۱/۲ هزینه‌های اجرایی (عملیات)

فصل ۳ / ماشین‌آلات گروه عملیات خاکی و راهسازی

۴۷	۳/۱ لودر
۴۸	۳/۱/۱ مشخصات فنی، قدرت و ظرفیت
۴۸	۳/۱/۲ انواع لودر
۴۸	۳/۱/۲/۱ لودر چرخ زنجیری
۴۹	۳/۱/۲/۲ لودر چرخ لاستیکی
۵۰	۳/۱/۳ قسمت‌های اصلی ماشین
۵۰	۳/۱/۳/۱ موتور
۵۰	۳/۱/۳/۲ شاسی
۵۰	۳/۱/۳/۳ سیستم هیدرولیک
۵۰	۳/۱/۳/۴ جام
۵۲	۳/۱/۴ انواع جام‌های لودر

۵۳	..... اجزاء ضمیمه شونده جام‌ها.....
۵۴	..... عملکرد ماشین در انواع خاک و سنگ.....
۵۴	..... لودر چرخ لاستیکی.....
۵۴	..... لودر چرخ زنجیری.....
۵۴	..... بولدوزر.....
۵۷	..... انواع بولدوزر.....
۵۷	..... برحسب نوع تراکتور.....
۵۷	..... برحسب توان، ظرفیت جام و نوع عملیات.....
۵۷	..... طبقه‌بندی بر اساس نوع تیغه.....
۵۹	..... قسمت‌های اصلی ماشین.....
۶۰	..... عملکرد بولدوزر در انواع خاک و سنگ.....
۶۱	..... ریبهر.....
۶۲	..... انواع ریبهر.....
۶۳	..... عملکرد ریبهر در انواع خاک و سنگ.....
۶۴	..... غلنگ.....
۷۸	..... موارد استفاده گریدر.....
۸۵	..... اسکریبهر.....
۸۵	..... عملیات اسکریبهر.....
۹۰	..... اندازه اسکریبهر.....
۹۰	..... انواع اسکریبهر.....
۹۳	..... استفاده همزمان از چند اسکریبهر.....
۹۳	..... قسمت‌های مختلف اسکریبهر.....
۹۴	..... عملکرد ماشین در انواع خاک و سنگ.....
۹۵	..... انتخاب اسکریبهر مناسب برای انواع خاک و سنگ.....
۹۵	..... کامیون.....
۹۸	..... انواع کامیون.....
۱۰۲	..... قسمت‌های اصلی کامیون‌ها و مشخصات فنی آنها.....
۱۰۵	..... عملکرد کامیونها در انواع خاک و سنگ.....
۱۰۶	..... کلامشل.....
۱۰۷	..... انواع کلامشل.....
۱۰۹	..... انواع کلامشل بر حسب نوع جام.....
۱۰۹	..... انواع کلامشل بر اساس نوع شاسی.....
۱۱۰	..... قسمت‌های اصلی کلامشل و نحوه عملکرد آن.....
۱۱۱	..... بکهو لودر.....
۱۱۲	..... انواع بکهو لودر.....
۱۱۵	..... قسمت‌های اصلی بکهو لودر.....
۱۱۶	..... عملکرد ماشین در انواع خاک و سنگ.....
۱۱۷	..... بیل مکانیکی.....
۱۲۰	..... انواع بیل‌های رایج.....
۱۲۲	..... تقسیم بندی بیل‌ها از لحاظ نوع حفاری.....
۱۲۶	..... عملکرد بیل‌ها در انواع خاک و سنگ.....

۱۲۷	..... ۳/۱۱ دامپر
۱۲۷	..... ۳/۱۱/۱ انواع دامپر
۱۲۹	..... ۳/۱۱/۲ اجزای تشکیل دهنده دامپر
۱۳۰	..... ۳/۱۱/۳ عملکرد در انواع خاک و سنگ
۱۳۰	..... ۳/۱۲ درآگلاین (بیل کششی)
۱۳۲	..... ۳/۱۲/۱ انواع درآگلاین
۱۳۴	..... ۳/۱۲/۲ انواع جام
۱۳۵	..... ۳/۱۲/۳ قسمت‌های اصلی درآگلاین و نحوه عملکرد آن
۱۳۶	..... ۳/۱۲/۴ عملکرد درآگلاین در انواع خاک و سنگ
۱۳۶	..... ۳/۱۳ تراکتور
۱۳۸	..... ۳/۱۳/۱ انواع تراکتورها
۱۳۸	..... ۳/۱۳/۲ تفاوت تراکتورهای چرخ زنجیری و چرخ لاستیکی
۱۴۲	..... ۳/۱۳/۳ قسمت‌های اصلی تراکتور
۱۴۴	..... ۳/۱۳/۴ عملکرد تراکتورها در انواع خاک و سنگ
فصل ۴ / ماشین‌آلات گروه حفاری و حفاری زیرزمینی	
۱۴۵	..... ۴/۱ جامبودریل
۱۴۹	..... ۴/۱/۱ انواع جامبو دریل
۱۴۹	..... ۴/۱/۱/۱ جامبوی تک بازو
۱۴۹	..... ۴/۱/۱/۲ جامبوی دو بازو
۱۵۰	..... ۴/۱/۱/۳ جامبوی سه بازو
۱۵۰	..... ۴/۱/۱/۴ جامبوی چهار بازو
۱۵۰	..... ۴/۱/۱/۵ جامبوی هفت بازو
۱۵۲	..... ۴/۱/۲ عملکرد در انواع خاک و سنگ
۱۵۲	..... ۴/۲ اوگرها
۱۵۹	..... ۴/۲/۱ حفاری قائم با اوگر
۱۶۱	..... ۴/۲/۲ حفاری افقی با اوگر
۱۶۲	..... ۴/۲/۳ انواع اوگر
۱۶۲	..... ۴/۲/۳/۱ اوگر با میله کلی (Kelly bar module)
۱۶۴	..... ۴/۲/۳/۲ اوگر با لرزاننده لوله (auger with casing oscillator)
۱۶۶	..... ۴/۲/۳/۳ اوگر مارپیچی ممتد (continuous flight auger)
۱۶۹	..... ۴/۲/۳/۴ اوگر فشرده ساز (Displacement Auger)
۱۶۹	..... ۴/۲/۳/۵ اوگر با قابلیت حفاری در مجاوت دیوار (Front of wall auger)
۱۷۰	..... ۴/۲/۳/۶ اوگرهای سنگ (Rock drill auger)
۱۷۲	..... ۴/۲/۴ عملکرد در انواع خاک و سنگ
۱۷۲	..... ۴/۳ ماشین حفاری افقی (H.D.D)
۱۷۹	..... ۴/۳/۱ انواع ماشین
۱۸۰	..... ۴/۳/۲ قسمت‌های اصلی ماشین
۱۸۲	..... ۴/۳/۳ عملکرد در انواع زمین
۱۸۶	..... ۴/۴/۲ طرح (نقشه) تونل
۱۸۷	..... ۴/۴/۳ TBM انواع
۱۸۷	..... ۴/۴/۳/۱ های سیردار خاک‌های سست

۱۹۸	.....	قسمت‌های مختلف TBM ها.
۲۰۲	.....	۴/۴/۵ برخی تصاویر به منظور گویا شدن قسمت‌های اصلی تی بی ام.
۲۰۵	.....	۴/۴/۶ عملکرد تی بی ام در انواع خاک و سنگ.

فصل ۵ / ماشین‌آلات گروه بتن

۲۰۹	.....	۵/۱ سنگ شکن.
۲۱۰	.....	۵/۱/۱ انواع سنگ شکن
۲۱۶	.....	۵/۲ سرنده.
۲۱۷	.....	۵/۲/۱ انواع سرندها.
۲۱۷	.....	۵/۲/۱/۱ سرندهای خرشانه (گرزلی).
۲۱۷	.....	۵/۲/۱/۲ سرندهای دورانی.
۲۱۸	.....	۵/۲/۱/۳ سرندهای ارتعاشی یا لرزان.
۲۱۹	.....	۵/۳ دستگاه‌های تولید بتن.
۲۲۰	.....	۵/۳/۱ انواع بچینگ‌ها.
۲۲۰	.....	۵/۳/۱/۱ انواع بچینگ‌ها از دیدگاه جریان مواد.
۲۲۲	.....	۵/۳/۱/۲ انواع بچینگ‌ها از دیدگاه امکان جابجایی.
۲۲۳	.....	۵/۳/۱/۳ انواع بچینگ‌ها از دیدگاه نحوه اختلاط.
۲۲۴	.....	۵/۳/۱/۴ انواع بچینگ‌ها بر حسب نوع میکسر.
۲۲۵	.....	۵/۴ سیستم‌های حمل و تغذیه مصالح بتن.
۲۲۵	.....	۵/۴/۱ انواع روشهای حمل و تغذیه.
۲۲۵	.....	۵/۴/۱/۱ انواع روشهای حمل و تغذیه سنگدانه‌ها.
۲۲۹	.....	۵/۴/۱/۲ حمل و تغذیه سیمان.
۲۲۹	.....	۵/۴/۱/۳ حمل و تغذیه آب.
۲۲۹	.....	۵/۴/۲ اجزای سیستم تغذیه مصالح.
۲۳۱	.....	۵/۵ تجهیزات پیمانه کردن اجزای بتن.
۲۳۲	.....	۵/۵/۱ انواع روشهای اندازه‌گیری حجمی.
۲۳۲	.....	۵/۵/۲ انواع تجهیزات پیمانه کردن اجزای بتن.
۲۳۲	.....	۵/۵/۲/۱ وسایل توزین.
۲۳۴	.....	۵/۵/۲/۲ تجهیزات پیمانه‌کردن سنگدانه.
۲۳۸	.....	۵/۵/۲/۳ قسمت کنترل.
۲۳۹	.....	۵/۶ سیلوی سیمان.
۲۴۲	.....	۵/۶/۱ اجزا و قسمت‌های اصلی یک سیلوی سیمان.
۲۴۳	.....	۵/۶/۲ مخزن سیلو.
۲۴۴	.....	۵/۶/۳ لوله پر کردن مخزن.
۲۴۵	.....	۵/۶/۴ محفظه غبارگیر.
۲۴۶	.....	۵/۶/۵ پمپ دمنده هوا.
۲۴۷	.....	۵/۶/۶ تجهیزات تخلیه.
۲۴۷	.....	۵/۶/۷ پایه های سیلو.
۲۴۸	.....	۵/۷ تراک میکسر.
۲۴۹	.....	۵/۷/۱ انواع ماشین.
۲۵۲	.....	۵/۷/۱/۱ قسمت‌های اصلی ماشین.
۲۵۵	.....	۵/۸ پمپ‌های بتن.

۲۵۵	.....	انواع پمپ بتن.....
۲۵۶	.....	پمپ کامیونی نیرک (بوم) دار.....
۲۵۸	.....	تراک میکسر پمپ بتن.....
۲۵۸	.....	پمپ بتن قابل حمل.....
۲۶۰	.....	پمپ بتن تونل.....
۲۶۱	.....	پونکر سیمان.....
۲۶۲	.....	انواع پونکر.....
۲۶۵	.....	ماشین آلات برش و خم آرماتور.....
۲۶۵	.....	بریدن میلگردها.....
۲۷۰	.....	خم کردن میلگردها.....
۲۷۶	.....	بتونیر.....
۲۷۷	.....	انواع بتونیر.....
۲۸۱	.....	ویراتور و ماشین‌های ویراتور.....
۲۸۲	.....	انواع لرزاننده.....
۲۸۴	.....	عملکرد ویراتور در انواع بتن.....
۲۸۵	.....	پمپ بتن پاش.....
۲۸۸	.....	انواع پمپ شاکریت.....

فصل ۶ / حفاظت و ایمنی در کارگاه‌های ساختمانی

۲۹۱	.....	۶/۱ تسهیلات رفاهی کارکنان.....
۲۹۲	.....	۶/۲ مشخصات و موارد کاربرد وسایل حفاظت فردی در کارگاه‌های ساختمانی.....
۲۹۴	.....	۶/۳ رعایت نکات ایمنی در کاربرد وسایل و تجهیزات.....
۲۹۴	.....	۶/۴ ایمنی در استفاده از نردبانها.....
۲۹۶	.....	۶/۵ ایمنی در برپا کردن و اسفاده از داربست.....
۲۹۷	.....	۶/۶ ایمنی در حمل و نقل و انبار کردن مصالح.....
۲۹۹	.....	۶/۷ ایمنی در انجام عملیات خاکی.....
۳۰۲	.....	۶/۸ رعایت نکات ایمنی در حفر چاه.....
۳۰۳	.....	۶/۹ ایمنی در کارهای بتنی.....
۳۰۵	.....	۶/۱۰ ایمنی در برپا کردن اسکلت فلزی.....
۳۰۶	.....	۶/۱۱ دستورالعملهای ایمنی و حفاظتی ضمن کار تخریب.....
۳۱۰	.....	۶/۱۲ مقررات متفرقه.....
۳۱۲	.....	منابع و مراجع.....