

اصول راهسازی و روسازی راهها

مؤلف:

موشنگ اوری

کارشناسی ارشد عمران راه و ساختمان

دانشگاه ایالتی تگزاس-امپکا

مسعود اورعی

کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش راه و ترابری

مدرس دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی

سرشناسه:	اورعی، مسعود، ۱۳۶۵ - Orei, Maseod
عنوان و نام پدیدآور:	اصول راهسازی و روسازی راهها: /نگارش مسعود اورعی، هوشنگ اورعی؛ ویراستار مرضیه سادات جعفریان.
مشخصات نشر:	تهران: موسسه اندیشه کامیاب ایرانیان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری:	۳۲۴ ص.
شابک:	۳۵۰۰۰ ریال: ۴-۵۷۲-۴۵۳-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
یادداشت:	کتابنامه.
موضوع:	راهسازی
موضوع:	Roads -- Design and construction
موضوع:	روسازی
موضوع:	Pavements
شناسه افزوده:	اورعی، هوشنگ، ۱۳۳۱-
رده بندی شنگر:	TE۲۱۰
رده بندی دیویی:	۶۲۵/۷۳۳
شماره کتابشناسی ملی:	۵۷۰۹۷۱۰

اصول راهسازی و روسازی راهها

ناشر: موسسه فرهنگی انتشاراتی اندیشه کامیاب ایرانیان

مؤلف: هوشنگ اورعی - مسعود اورعی

ویراستار: مرضیه سادات جعفریان

صفحه آرایی و طراحی جلد: رامین جوانی زاده

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۸

ناظر چاپ: پژمان عباد، محبوبه رضا علی

قیمت: ۳۵۰،۰۰۰ ریال

شابک: ۴-۵۷۲-۴۵۳-۶۰۰-۹۷۸

کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نشانی: تهران - خ انقلاب - پج شمیران - خ نور محمدی - پلاک ۳۷ - واحد ۱۲

Email: e_a_kamyab@yahoo.com

تلفن: ۷۷۴۴۱۰۸۹

۱	تاریخچه راه سازی
۳	حمل و نقل با استفاده از وسایل چرخدار
۴	راه سلطنتی
۴	رومی ها در راه سازی
۴	روش های جدید عمرانی برای ساخت راه در قرن های ۱۸ و ۱۹
۶	گذری بر تاریخچه راه و راه سازی در ایران
۸	افول عباسیان
۱۰	کاربرد راه و اهمیت راه
۱۳	مفاهیم پایه: راه و راه سازی
۱۵	راه و انواع راه
۱۶	قسمت های مختلف راه
۱۶	تعریف نقشه و اهمیت آن
۱۷	تعریف مقیاس انواع
۱۷	الف-مقیاس عددی
۱۷	ب-مقیاس ترسیمی
۱۷	پ-مقیاس متغیر
۱۸	ت-مقیاس لفظی
۱۸	طبقه بندی نقشه ها
۱۸	نقشه های توپوگرافی
۲۰	مسیریابی و ترسیم واریانت
۲۱	انواع راه از نظر توپوگرافی
۲۲	الف) راه هموار
۲۲	ب) راه تپه ماهور
۲۲	ج) راه کوهستانی
۲۲	د) راه هموار، تپه ماهور یا کوهستانی با مانع
۲۳	درجه بندی راه
۲۳	بزرگراه (Expressing)
۲۴	راه اصلی Main Road
۲۸	سرعت طرح
۴۱	مشخصات مکانیکی وسیله نقلیه
۴۳	خصوصیات راننده
۴۳	زمان
۴۴	تیزبینی
۴۵	حوزه دید (میدان دید)
۴۷	تشخیص عمق
۴۷	کوررنگی
۴۷	آزمایش های دید
۴۷	تأثیر شنوایی در رانندگی
۴۸	-تنوع رانندگان
۴۸	خصوصیات عابرین پیاده
۵۰	ترافیک
۵۱	حجم ترافیک

۵۲	رشد سالانه انواع وسایل نقلیه
۵۳	راه‌سازی
۵۴	راه‌سازی، روسازی راه و مهندسی ترابری
۵۴	تعاریف اساسی روسازی و راه‌سازی
۵۵	بهبودی و روکش آسفالتی
۵۸	ساختمان راه
۵۹	تعریف روسازی
۵۹	هدف از روسازی
۵۹	عملکرد روسازی
۶۰	مقاومت در مقابل تنش
۶۰	کاهش تنش برای لایه‌های زیرین
۶۰	لایه‌های روسازی و خواص کلی آنها
۶۰	بستر روسازی
۶۱	زیراساس
۶۱	اساس
۶۲	قشرها، آسفالت
۶۴	عوامل مؤثر بر طرح روسازی
۶۴	ویژگی‌های خاک بستر
۶۴	ویژگی‌های لایه‌های روسازی
۶۴	شرایط جوی
۶۴	شرایط هندسی
۶۵	ترافیک
۶۵	عمر طرح
۶۵	هزینه طرح
۶۵	انواع روسازی
۶۵	روسازی سخت یا بتنی (بتن سیمانی)
۶۵	روسازی انعطاف‌پذیر یا آسفالتی
۶۶	روسازی مختلط
۶۷	بستر روسازی را در راه‌سازی
۶۷	آماده سازی بستر روسازی راه
۶۸	خاکریزی‌ها
۶۸	خاکبرداری‌ها
۶۸	برش‌های خاکی
۶۹	برش‌های سنگی
۶۹	راه‌های موجود
۶۹	تراکم بستر روسازی راه
۷۰	تئوری بوسیننس
۷۱	خط کشی جاده‌ها
۷۱	ایمنی راه‌ها
۷۳	انواع خط کشی‌ها
۷۳	انواع خطوط طولی
۷۷	معیارهای اجباری و پیشنهادی
۷۷	معیارهای اجباری
۷۸	معیارهای پیشنهادی
۷۸	استانداردهای جاده‌ای
۷۸	در بخش ایمنی
۷۸	ضرورت تدوین آیین نامه‌ها و استانداردهای ملی
۷۹	معایب راه‌های روستایی
۸۰	بعضی از مشکلات راه و راه‌سازی روستاها
۸۰	ساختار اداری

۸۰	تاریخچه وزارتخانه
۸۱	احداث راه شوسه و تاسیس اداره کل طرق
۸۱	وظایف اساسی
۸۲	وزارت راه و ترابری
۸۲	اهداف اداره
۸۳	سازمان‌های مرتبط به وزارت راه
۸۵	اصول ساخت و ساز سبز راه‌ها

۸۹	مطالعات مسیر
۹۱	تعریف مسیر
۹۱	عوامل تعیین کننده مسیر راه
۹۳	مراحل مختلف تعیین مسیر راه
۱۰۰	تعیین محور راه بر روی نقشه‌های خطوط تراز (مسیرگذاری در دفتر)

۱۰۵	نقشه‌های
۱۰۷	مقدمه
۱۰۸	پلان راه
۱۱۰	پروفیل طولی راه
۱۱۱	گام اول: ترسیم خط بین‌حاصل
۱۱۲	گام دوم: ترسیم خط
۱۱۳	گام سوم: تکمیل جدول مشخصات و شکلهای پروفیل
۱۱۴	چند نکته پیرامون پروفیل طولی مسیر
۱۱۵	پروفیل عرضی راه
۱۱۵	تعریف پروفیل عرضی
۱۱۶	تعریف پروفیل عرضی تیپ
۱۱۶	اجزای پروفیل عرضی
۱۱۷	نکات مربوط به عرض سواره رو
۱۲۱	نکات مربوط به میانه راه
۱۲۷	انواع پروفیل‌های عرضی
۱۲۸	نحوه رسم پروفیل عرضی

۱۲۹	محاسبات حجم عملیات خاکی و منحنی بروکنر
-----	--

۱۲۹	مقدمه
۱۳۱	روش‌های محاسبه سطح نیمرخ‌های عرضی
۱۳۳	فرمول سطح در مختصات قطبی
۱۳۴	محاسبه حجم عملیات خاکی بین دو نیمرخ عرضی متوالی
۱۳۶	محاسبه حجم کل عملیات خاکی در پروژه
۱۴۱	حمل خاک
۱۴۲	منحنی بروکنر
۱۴۳	روش‌های ترسیم خط پخش بهینه
۱۴۵	اصلاح منحنی بروکنر براساس فاصله جانبی محل‌های قرضه و دپو
۱۴۹	

۱۵۱	قوس‌های افقی
۱۵۳	مقدمه
۱۵۳	قوس دایره‌ای ساده
۱۵۶	تعیین اجزای نامعلوم قوس با توجه به قسمتهای معلوم
۱۵۸	پیاده کردن قوس به روش زاویه انحراف

تأثیر کاهش درجه قوس در کاهش طول مسیر
تعیین حداقل شعاع قوسهای دایره‌ای ساده

۱۶۴

۱۶۵

۱۶۹

قوس‌های قائم

۱۷۱

پروفیل طولی و قوس‌های قائم

۱۷۱

تعیین محل ایستگاه‌ها

۱۷۲

ترسیم خط زمین

۱۷۳

ترسیم خط پروژه

۱۷۹

تعیین طول خم گنبدی

۱۸۰

تعیین طول خم کاسه‌ای

۱۸۵

قوس‌های اتصال

۱۸۵

(قوس‌های پیوند - یا ترانزیت)

۱۸۷

کلیاتی در مورد قوس‌های اتصال

۱۸۹

معادلات کلی قوس‌های کلوتید

۱۹۲

اجزای قوس کلوتید

۱۹۵

مصالح مورد استفاده در راه‌سازی آزمایشات مربوطه

۱۹۷

سنگ‌های قابل مصرف در راه‌سازی

۱۹۷

سنگ‌های قابل استفاده در مصالح و مصالح آبی

۱۹۷

سنگ‌های مقاوم در برابر مخلوط‌های خرد

۱۹۸

ویژگی‌های عمومی مصالح خرده سنگی مورد نیاز در راه‌سازی

۱۹۸

شکل و اندازه ذرات

۱۹۸

مشخصات مصالح سنگی

۱۹۸

دانه بندی مصالح سنگی

۱۹۹

آزمایشات مرغوبیت مصالح سنگی

۱۹۹

آزمایشات قیر

۱۹۹

نسبت اختلاط مصالح سنگی

۲۰۰

دانه بندی مخلوط مصالح سنگی

۲۰۱

تعیین وزن مخصوص مخلوط مصالح سنگی

۲۰۱

مشخصات مخلوط آسفالتی

۲۰۱

تعیین میزان قیر بهینه

۲۰۲

مقدار رطوبت

۲۰۲

قدرت پیوند با قیر

۲۰۲

مقاومت در برابر ضربه

۲۰۲

مقاومت در برابر صیقل یافتن

۲۰۳

مقاومت در برابر سایش

۲۰۳

زیراساس

۲۰۳

اساس راه

۲۰۳

روسازی

۲۰۵

ماشین آلات راهسازی

۲۰۷

ماشین آلات راهسازی براساس نوع کاربری

۲۰۸

تراکتورها و بولدوزرها

۲۰۸

کاربرد

۲۱۰

انواع بیل‌های مکانیکی

۲۱۱

اسکریپر

۲۱۲

لودرها

۲۱۳

کامیون‌ها

۲۱۴	غلطک‌های آسفالتی
۲۲۲	هزینه یابی طول عمر ماشین آلات راهسازی
۲۲۲	اهمیت کیفیت در ماشین آلات راهسازی
۲۳۳	تاثیر برند به عنوان یک عامل بیرونی در ارزیابی ماشین آلات راهسازی

۲۳۵	روسازی راه‌ها
۲۳۷	روسازی راه
۲۳۸	عواملی که در طراحی روسازی راه تاثیر دارند
۲۳۸	پیشرفت در روسازی راه‌ها
۲۳۸	هدف از روسازی
۲۳۰	عواملی که در طراحی روسازی تاثیر دارند
۲۳۰	عوامل موثر در انتخاب نوع آسفالت چیست؟
۲۳۱	تاثیر طول عمر مناسب چیست؟
۲۳۱	روکش بتن
۲۳۲	زه کش
۲۳۲	چرا استفاده از مواد و مصالح مرغوب
۲۳۲	اجرای صحیح عملیات روسازی
۲۳۳	دلایل تخریب روسازی راه
۲۳۴	انواع عریان شدن:
۲۳۵	علت عریان شدن
۲۳۶	کاهش عریان شدن یا جلوگیری کردن از آن
۲۳۸	به کارگیری آسفالت‌های پلیمری
۲۴۰	بتن متخلخل
۲۴۱	مدیریت سیلاب به وسیله روسازی بتن متخلخل
۲۴۲	روسازی پایدار، آسفالت متخلخل
۲۴۳	استفاده از بتن‌های متخلخل برای دستیابی LEED
۲۴۳	بخش LEED SS- C6. 1 و SS- C6. 2 طراحی سبک - کنترل مقدار
۲۴۳	بخش LEED SS- C7. 1 اثر جزیره حرارتی
۲۴۴	بخش LEED WE- C1. 1 آب محوطه
۲۴۴	بخش LEED MR- C4. 1 و MR- C4. 2 محتوای باز
۲۴۴	بتن غلتکی
۲۴۷	مقاومت در برابر ساییدگی روسازی بتنی حاوی مواد نانو

۲۴۹	پیوست آیین نامه گرافیک
۳۱۱	منابع