

نقش استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در مهندسی راه و ترابری

نویسندگان:

امیر بری دیوج

وحید تاجیک

سرشناسه	: بری دیزج، امیر، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: نقش استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در مهندسی راه و ترابری
مشخصات نشر	: تهران: آرنا، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۲ ص.
شابک	: 978-600-356-259-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیهای مختصر
یادداشت	: فهرستنویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است
شناسه افزوده	: تاجیک، وحید، ۱۳۵۶ -
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۸۰۷۶۳۱



عنوان	: نقش استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در مهندسی راه و ترابری
نویسندگان	: امیر بری دیزج - وحید تاجیک
ناشر	: آرنا
صفحه آرایي	: آرزو اقدسی
طرح جلد	: فرشته آل ابراهیم
ناظر چاپ	: مهدی اکبری
چاپ	: اول ۱۳۹۴
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
قیمت	: ۱۵۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۲۵۹-۲

www.arnapub.com

فهرست مطالب

۱۴	فصل اول: مقدمه
۱۴	۱-۱- مقدمه
۱۷	فصل دوم: معرفی ژئوسنتتیک ها
۱۸	۱-۲- تعریف ژئوسنتتیک ها
۱۸	۱-۱-۲- توصیف مقدماتی ژئوسنتتیک ها
۱۹	۲-۲- انواع ژئوسنتتیک ها
۲۰	۳-۲- نقش جداکنندگی ژئوتکستایل و ژئوگرید
۲۲	۴-۲- مطالعات صورت گرفته در زمینه مسلح سازی به وسیله ژئوسنتتیک ها تا کنون
۲۵	فصل سوم: پلیمرهای بکار رفته در ژئوسنتتیک ها
۲۶	۱-۳- معرفی پلیمرها
۲۹	۲-۳- روش های شناسایی پلیمرهای بکار رفته در ژئوسنتتیک ها
۲۹	۲-۱-۳- روش حرارت دادن و سوزاندن پلیمرها
۲۹	۳-۱-۲-۳- پلیمر پلی اتیلن (PE)
۲۹	۳-۲-۳- پلیمر پلی پروپیلن (PP)
۳۰	۳-۱-۲-۳- پلیمر پلی ونیل کلراید (PVC)
۳۰	۳-۱-۲-۳- پلیمر پلی استر (PET)
۳۰	۳-۱-۲-۳- پلیمر نایلون (PA)
۳۰	۳-۳- فرمولاسیون و برخی خواص مکانیکی پلیمرهای به کار رفته در ژئوسنتتیک ها
۳۳	فصل چهارم: ژئوتکستایل ها
۳۴	۱-۴- ژئوتکستایل ها (Geotextiles)
۳۷	۱-۱-۴- نحوه ساخت
۳۹	۲-۴- موارد کاربرد ژئوتکستایل ها
۴۰	۱-۲-۴- جداسازی مصالح مختلف از یکدیگر
۴۱	۲-۲-۴- تسلیح و تقویت مصالح دانه ای
۴۲	۳-۲-۴- فیلتراسیون و زهکشی خاک ها
۴۵	فصل پنجم: ژئوگریدها
۴۶	۱-۵- ژئو گریدها (Geogrids)
۴۶	۱-۱-۵- مقدمه
۴۹	۲-۱-۵- روش تولید ژئوگرید
۵۳	۲-۵- ویژگی های ژئوگریدها و روش های آزمایش آن
۵۳	۱-۲-۵- ویژگی های فیزیکی ژئوگریدها
۵۴	۲-۲-۵- ویژگی مکانیکی ژئوگریدها

۵۴	۵-۲-۱- مقاومت کششی ژئوگریدها
۵۴	۵-۲-۲- تعیین مقاومت کششی یک نوار منفرد ژئوگرید
۵۵	۵-۲-۳- تعیین مقاومت محل اتصال نوارها با نقطه پیوند
۵۷	۵-۲-۳- فرسودگی ژئوگریدها
۵۷	۵-۲-۱- اثرات دمای محیط
۵۷	۵-۲-۲- اثرات ناشی از اکسیداسیون
۵۷	۵-۲-۳- اثرات ناشی از محلول های شیمیایی
۵۸	۵-۲-۴- اثرات ناشی از امواج رادیواکتیو
۵۸	۵-۲-۵- اثرات ناشی از نور خورشید
۵۸	۵-۲-۶- اثرات ناشی از ترک خوردگی در اثر اعمال تنش
۵۹	۵-۳- مکانیزم ترکهای انعکاسی
۶۰	۵-۳-۱- روشهای جلوگیری از رشد ترک های انعکاسی
۶۰	۵-۴- کاربردهای گوناگون شبکه های ژئوگرید در خاکریزها و مصالح شنی
۶۱	۵-۴-۱- عملکرد جداسازی
۶۳	۵-۴-۲- عملکرد زهکشی و فیلتراسیون
۶۳	۵-۵- موارد کاربرد ژئوگریدها
۶۴	۵-۶- بررسی ژئوگریدها براساس الیاف مصرفی
۶۴	۵-۶-۱- ژئوگرید دارای الیاف کربن
۶۵	۵-۶-۲- ژئوگرید دارای الیاف شیشه
۶۷	فصل ششم: ژئو کامپوزیت ها (Geocomposites)
۶۸	۶-۱- مقدمه
۶۸	۶-۲- معرفی ژئو کامپوزیت ها
۶۹	۶-۲-۱- انواع ژئو کامپوزیت ها
۶۹	۶-۲-۱-۱- ژئو کامپوزیت مرکب از ژئونت و ژئوتکستایل
۶۹	۶-۲-۱-۲- ژئو کامپوزیت مرکب از ژئوممبرین و ژئوتکستایل و یا ژئوممبرین و ژئوگرید
۷۰	۶-۲-۱-۳- ژئو کامپوزیت مرکب از ژئوتکستال و ژئوگرید
۷۰	۶-۲-۱-۴- ترکیبات دیگر ژئو کامپوزیتی
۷۱	فصل هفتم: دیگر محصولات ژئوسنتتیک
۷۲	۷-۱- ژئونت ها
۷۲	۷-۱-۱- مقدمه
۷۲	۷-۱-۲- نحوه ساخت
۷۴	۷-۱-۳- موارد کاربرد ژئونت ها
۷۴	۷-۲- ژئوممبرین ها
۷۴	۷-۲-۱- مقدمه
۷۶	۷-۲-۲- نحوه ساخت

۷۶ ۳-۲-۷- موارد کاربرد ژئوممبرین‌ها

۷۸ ۲-۷- ژئوبایپ‌ها

۷۸ ۱-۲-۷- مقدمه

۷۸ ۲-۲-۷- نحوه ساخت

۷۸ ۳-۲-۷- موارد کاربرد ژئوبایپ‌ها

۸۱ فصل هشتم: توصیه‌های اجرایی بکارگیری ژئوگریدها در خاکریزها و رویه‌های آسفالتی

۸۲ ۱-۸- مقدمه

۸۳ ۲-۸- نصب ژئوستنتیک‌ها در رویه‌های آسفالتی

۸۴ ۱-۲-۸- گام اول - آماده‌سازی سطح موجود

۸۴ ۲-۲-۸- گام دوم - اجرای تک کت

۸۶ ۳-۲-۸- گام سوم - قراردادن ژئوستنتیک

۸۶ ۴-۲-۸- گام چهارم - اجرای روکش

۸۷ ۳-۸- مشخصات فنی ژئوگریدهای مصرفی

۸۸ ۴-۸- حمل و نگهداری شبکه‌های ژئوگرید

۸۹ ۵-۸- تسلیح خاکریز با شبکه‌های ژئوگرید

۸۹ ۱-۵-۸- آماده‌سازی سطح لایه

۹۰ ۲-۵-۸- نصب شبکه

۹۰ ۱-۲-۵-۸- بهن کردن شبکه‌های ژئوگرید

۹۴ ۳-۵-۸- نکات فنی حین نصب

۹۶ ۴-۵-۸- پخش و کوبیدن خاک

۹۶ ۱-۴-۵-۸- پخش خاک

۹۷ ۲-۴-۵-۸- کوبیدن خاک

۹۹ مراجع

فهرست اشکال

- ۲۱ شکل (۱-۲) عملکرد ژئوگرید در مقاومت برابر تنشهای برشی و عمودی [۷]
- ۲۲ شکل (۲-۲) جلوگیری از جابجایی جانبی ساختار راه و کاهش تنش برشی بر روی خاک بستر [۸]
- ۲۳ شکل (۳-۲) تغییر مکان های دائمی سطح رویه-تعداد سیکل (perkins-1999)
- ۲۴ شکل (۱-۳) انواع پلیمرهای بکار برده شده در ژئوسنتتیک ها (۱۶)
- ۲۴ شکل (۱-۴) انواع ژئوتکستایل ها
- ۲۷ شکل (۲-۴) یک نوع ژئوتکستایل بافته شده
- ۲۸ شکل (۳-۴) چند نمونه از تارهای پلیمری که در ساخت ژئوتکستایل ها به کار می روند.
- ۲۹ شکل (۵-۴) دو نمونه از ژئوتکستایل های بافته نشده
- ۴۲ شکل (۶-۴) کاربرد ژئوتکستایل و یا ژئوگرید در تسلیح و تقویت لایه های خاکریز راه [۲۶]
- ۴۲ شکل (۷-۴) کاربرد ژئوتکستایل جهت تقویت ظرفیت باربری خاک و کاهش نشست [۲۶]
- ۴۳ شکل (۸-۴) کاربرد ژئوتکستایل بعنوان لایه فیلتر در زهکشی راهها [۲۷]
- ۴۴ شکل (۹-۴) کاربرد ژئوتکستایل ها در انواع زهکشهای مدفون [۲۷]
- ۴۴ شکل (۱۰-۴) کاربرد ژئوتکستایل در زهکشی پوشش تونل ها [۲۶]
- ۴۷ شکل (۱-۵) الف: انواع ژئو گریدها
- ۴۷ شکل (۲-۵) ب: انواع ژئو گریدها
- ۴۹ شکل (۳-۵) دو نمونه از انواع ژئوگرید [۲۸]
- ۵۰ شکل (۴-۵) انواع ژئوگریدهای متداول در بازارهای آمریکای شمالی و اروپا [۲۲]
- ۵۲ شکل (۵-۵) دو نوع ژئوگرید متداول
- ۵۲ شکل (۶-۵) مراحل تولید شبکه های ژئوگرید [۲۸]
- ۵۵ شکل (۷-۵) نمای شماتیک از گیره مخصوص آزمایش و نحوه قرار گیری قطعه ژئوگرید در داخل آن
- ۵۹ شکل (۸-۵) دیاگرام تنش های برشی و خمشی در هنگام عبور بار [۲۹]
- ۶۲ شکل (۸-۵) عملکرد جداسازی لایه های راه توسط شبکه ژئوگرید
- ۶۲ شکل (۹-۵) جداسازی میان بستر و لایه های بالاست در راه آهن توسط شبکه ژئوگرید
- ۶۴ شکل (۱۰-۵) نمونه بکارگیری شبکه های ژئوگرید در عملیات راه سازی
- ۶۴ شکل (۱۱-۵) کاربرد ژئوگرید در ساخت دیوارهای خاک مسلح و گابیون
- ۶۵ شکل (۱۲-۵) Carbophalt G
- ۶۵ شکل (۱۳-۵) Carbophalt GS
- ۶۶ شکل (۱۴-۵) Glasphalt G
- ۶۶ شکل (۱۵-۵) Glasphalt GS
- ۶۶ شکل (۱۶-۵) Glasphalt bit
- ۶۸ شکل (۱-۶) انواع ژئو کامپوزیت ها [۲۴]
- ۷۰ شکل (۲-۶) یک نمونه ژئووب به همراه کاربرد آن در امر تسلیح و تقویت راه

- ۷۲ شکل (۱-۷) نمونه ای از یک ژئونت
- ۷۳ شکل (۲-۷) مراحل تولید ژئونت [۲۸]
- ۷۵ شکل (۳-۷) نمونه ای از کاربرد ژئوممبرین ها
- ۷۶ شکل (۴-۷) مراحل تولید ژئوممبرین سه لایه [۲۸]
- ۷۹ شکل (۵-۷) نمونه ای از کاربرد ژئوپایپ ها
- ۸۵ شکل (۱-۸) اجرای تک کت
- ۸۶ شکل (۲-۸) قراردادن ژئوسنتتیک
- ۸۷ شکل (۳-۸) اجرای روکش
- ۸۹ شکل (۴-۸) شمایی از مراحل اجرایی مسلح سازی خاکریزها و رویه های آسفالتی با ژئوگرید
- ۹۰ شکل (۵-۸) آماده سازی بستر پیش از نصب شبکه های ژئوگرید
- ۹۱ شکل (۶-۸) نحوه پهن کردن شبکه های ژئوگرید در جهت طولی خاکریز
- ۹۱ شکل (۷-۸) نحوه همپوشانی دو شبکه متوالی ژئوگرید با توجه به جهت پخش خاک روی آنها
- ۹۲ شکل (۸-۸) نحوه کشیدن و تثبیت شبکه های ژئوگرید بر روی بستر خاکی
- ۹۳ شکل (۹-۸) پهن کردن شبکه های ژئوگرید در جهت عرضی خاکریز
- ۹۵ شکل (۱۰-۸) نحوه قرار گیری شبکه های ژئوگرید بر روی شیبها در محل همپوشانی [۲۸]
- ۹۵ شکل (۱۱-۸) نمونه ای از پین های فولادی و میخ های مورد استفاده جهت تثبیت شبکه های ژئوگرید به بستر

۲۰	جدول (۱-۲) کاربردهای اصلی ژئوسنتتیک‌ها در فعالیت‌های عمرانی
۲۱	جدول (۱-۳) فرمولاسیون قیربندی برای بتن‌های معمولی در ژئوسنتتیک‌ها بر حسب درصد
۲۲	جدول (۲-۳) ضریب کشسانی بتن‌ها
۲۵	جدول (۱-۴) مصرف عمده ژئوسنتتیک‌ها
۴۰	۴۰ ستر طبیعی ستر CBR مقادیر مصرف ژئوسنتتیک‌ها و ژئوسنتتیک‌ها در ژئوسنتتیک‌ها بر حسب درصد
۵۶	جدول (۱-۵) نتایج برخی از آزمایش‌های مقاومت کششی ژئوسنتتیک‌ها
۸۲	جدول (۱-۸) استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در جداره‌ها، امکان‌پذیر است
۸۸	جدول (۲-۸) خصوصیات فیزیکی، هندسی و مکانیکی شبکه‌های ژئوسنتتیک‌ها
۹۶	جدول (۲-۸) استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در جداره‌های تکیه‌دار
۹۶	جدول (۳-۸) استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در جداره‌های تکیه‌دار
۹۷	جدول (۴-۸) خصوصیات فیزیکی، هندسی و مکانیکی شبکه‌های ژئوسنتتیک‌ها
۹۷	جدول (۵-۸) استفاده از ژئوسنتتیک‌ها در جداره‌های تکیه‌دار