

اطلاعات راه‌ها، فرودگاه‌ها و معابر برخی شهرداری‌ها و امکان گزارش‌گیری از سامانه به تفکیک استان، شهرستان و محور و نمایش شاخص‌های روسازی و بودجه مورد نیاز برای تعمیر و نگهداری خرابی‌های برداشت شده در محور به همراه تصاویر ثبت شده در هر ۱۰ متر از راه (تا سال ۱۳۹۶)

۲-۳- برداشت مکانیزه اطلاعات وضعیت روسازی در بیش از ۵۲۰۰۰ کیلومتر راه‌های شریانی کشور در مدت ۶ ماه (سال ۱۳۹۵-۱۳۹۴)

۳-۳- برداشت مکانیزه و تعیین نوع عملیات حفاظتی در قطعات مستعد آسفالت‌های حفاظتی و میکروسرفیسینگ راه‌های شریانی کشور به طول ۱۴۰۰۰ کیلومتر (سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵)

۴-۳- برداشت مکانیزه و جمع‌آوری اطلاعات و پیاده‌سازی سامانه مدیریت روسازی (PMS) در ۳۸۰۰۰ کیلومتر از راه‌های فرعی کشور شامل تعیین سیاست‌های کلی نگهداری روسازی، پیشنهاد بودجه سالیانه مورد نیاز جهت تعمیر و نگهداری

۲- راه‌اندازی آزمایش‌های جدید با به کارگیری دستگاه‌ها و تجهیزات مدرن به منظور انجام غیرمخرب و سریع و ارتقای کیفیت سازه‌ها و زیربنای حمل و نقل و همچنین تجهیزات لازم برای اعمال حاکمیت و نظارت
۱- راه‌اندازی آزمایش نفوذ مخروط با قابلیت اندازه‌گیری فشار آب حفره‌ای بوسیله دستگاه (Cone Penetration Test) (CPTU)

آزمایش نفوذ مخروط، یکی از آزمایش‌های برجسته در مهندسی ژئوتکنیک است که اندازه‌گیری همزمان و مستقل مقاومت نوک مخروط و مقاومت اصطکاکی جداره جنبی آن در انواع خاک‌های رسی بسیار نرم و اشباع تا ماسه‌های متر اکم با امکان اندازه‌گیری فشار آب حفره‌ای را انجام می‌دهد.

۲- انجام آزمایشات بتن غلتکی (RCC و RCCP):
 شرکت آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک در این راستا تجهیزات مرتبط با طرح اختلاط بتن غلتکی و روش‌های کنترل کیفیت آن را خریداری و راه‌اندازی نموده است. دوره‌های آموزشی آشنایی بابتن غلتکی نیز برای پرسنل شرکت و دست‌اندرکاران اجرایی پروژه‌ها در تعدادی از استان‌ها برگزار شده است.

۳- به کارگیری تجهیزات پیشرفته حفاری عمیق زن (وایر لاین) با قابلیت حفاری تا ۱۵۰ متر در زمین‌های آب‌رفتی و سنگی به ویژه در مطالعات ژئوتکنیک سدها

۴- بهره‌گیری از دستگاه پرسپرومتری در انجام مطالعات ژئوتکنیک

این دستگاه در بررسی رفتار تنش-کرنش خاک و تعیین مدول یانگ و پارامترهای تغییر شکل پذیری لایه‌های خاک کاربرد دارد. با استفاده از داده‌ها و نتایج ارائه شده توسط دستگاه یاد شده، می‌توان ارزیابی و تحلیل صحیح و واقع‌بینانه‌تری از مطالعات ژئوتکنیکی در پروژه‌ها و طراحی سازه‌ها به عمل آورد.

۵- آزمایش‌های عملکردی قیر (PG)
 این آزمایشات به منظور ارزیابی و تعیین پارامترهای عملکردی قیر (نظیر کندروانی، مدول برشی دینامیکی G^* ، زاویه فازی، سختی خمشی قیر و...) در شرایط دمایی و اقلیمی مختلف به منظور تعیین طبقه‌بندی عملکردی قیر مصرفی در روسازی راه‌ها و بناد فرودگاه‌ها استفاده می‌شوند.

۶- به کارگیری دستگاه پیشرفته اسکنر سطح جاده:

این دستگاه برای تعیین مشخصات سطح روسازی راه و فرودگاه به کار می‌رود و ابزاری مناسب برای مطالعات روسازی می‌باشد، همچنین وسیله‌ای برای جمع‌آوری داده‌های روسازی و ایجاد سامانه مدیریت روسازی راه‌های کشور است که توانمندی‌های زیر را دارا است:

الف- برداشت اتوماتیک ترک‌های روسازی (نوع ترک و شدت آن و ترک‌های درزگیری شده)

ب- برداشت بافت درشت روسازی در ۳/۶۵ متر عرض یک لاین روسازی

ج- برداشت شن‌زدگی روسازی در ۳/۶۵ متر عرض یک لاین روسازی

د- برداشت شیار افتادگی روسازی (نوع شیار و عمق شیار)

ه- شناسایی چاله‌ها (مساحت و عمق)

و- برداشت شاخص بین‌المللی ناهمواری (IRI) در عرض ۳/۶۵ متر لاین روسازی

ز- برداشت خصوصیات هندسی مسیر

ح- تصویربرداری و تهیه فیلم از محیط پیرامون راه سرعت برداشت تا ۱۰ کیلومتر در ساعت، دقت اسکن در طول روسازی ۱ میلی‌متر، دقت اندازه‌گیری ارتفاع ۰/۵ میلی‌متر، قابلیت برداشت در شب و روز، قابلیت برداشت تصاویر سه بعدی، پوشش ۳/۶۵ متر عرض راه در هنگام برداشت و تعیین دقیق نوع و احجام نگهداری راه‌های موجود، از قابلیت‌های دیگر این



دستگاه می‌باشد.

۷- بهره‌گیری از دستگاه GPR (رادار نفوذی زمین):

این دستگاه با استفاده از امواج الکترومغناطیس می‌تواند به صورت غیرمخرب لایه‌های زیرین روسازی و خرابی‌های موجود در آن را مورد ارزیابی قرار دهد.

تجهیزات نوین و خدمات ارائه شده

■ آزمایشگاه شیمی و فیزیک

۱- راه‌اندازی و بهره‌برداری از دستگاه جذب اتمی: اسپکتروسکوپی جذب اتمی یکی از دستگاه‌های مهم در زمینه آنالیز عنصری انواع مختلف نمونه‌ها است. شرکت آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک به دستگاه جذب اتمی مدل ContraAA 300 کمپانی معتبر Analytikjena تجهیز شده است. برتری ویژه این دستگاه نسبت به دستگاه‌های جذب اتمی معمول، استفاده از منبع تابش پیوسته با تفکیک پذیری بسیار بالا است که باعث تسریع در انجام آزمایش می‌شود و امکان آنالیز چند عنصری را فراهم می‌کند. علاوه بر این به دلیل استفاده تجهیزات اپتیکی قدرتمند، این دستگاه از حساسیت و دقت بالایی برخوردار است. در حال حاضر از این دستگاه در آنالیز عنصری نمونه‌های فلزی، خاک، آب و مصالح ساختمانی استفاده می‌شود.

۲- راه‌اندازی و بهره‌برداری از دستگاه اسپکتروفتومتر:

اسپکتروفتومتر، یکی از دستگاه‌های مهم در زمینه آنالیز اکثر مولکول‌ها و عناصر می‌باشد. اسپکتروفتومتر موجود در شرکت آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک قابلیت اندازه‌گیری انواع عناصر و ترکیبات از جمله نیترات، نیتريت، فسفات، سولفات، آمونیاک، روی، منگنز، سیلیسیوم، آهن، مس، کروم و... را در انواع نمونه‌های آب و خاک دارا می‌باشد.

■ آزمایشگاه مهندسی خاک

راه‌اندازی و بهره‌برداری از دستگاه سه‌محوری سیکلی: یکی از اهداف انجام مطالعات ژئوتکنیک در پروژه‌های عمرانی تعیین پارامترهای دینامیکی خاک می‌باشد. که برای تعیین این پارامترها از دستگاه سه‌محوری دینامیکی خاک استفاده می‌شود. سه نوع آزمایش دینامیکی که با استفاده از این دستگاه انجام می‌شود به شرح ذیل می‌باشد:

۱- تعیین ضریب برجهنگی خاک و مصالح دانه‌ای براساس استاندارد AASHTO-T307

در آیین‌نامه‌های طراحی روسازی، ضریب برجهنگی مصالح (Mr) یک ویژگی مهم لایه‌های روسازی است که برای تجزیه و تحلیل و تعیین ضخامت لایه‌های روسازی کاربرد دارد. تا قبل از سال ۱۹۸۶ میزان باربری لایه‌های روسازی با استفاده از نتایج آزمایش CBR بیان می‌گردید اما از آنجا که آزمایش CBR عمدتاً خواص مصالح را در حالت استاتیکی مورد ارزیابی قرار می‌دهد، نمی‌تواند رفتار مصالح روسازی تحت بارهای دینامیکی را بیان کند. دستگاه سه‌محوری دینامیکی خاک، این امکان را فراهم می‌سازد که به طور مستقیم پارامتر ضریب برجهنگی لایه‌های مختلف روسازی راه و فرودگاه را تعیین نمود.

۲- تعیین مقاومت دینامیکی خاک براساس استاندارد ASTM D5311

پدیده روانگرایی از عوامل اصلی خسارت‌های ناشی از زلزله در شهرهای ساحلی می‌باشد.