



بسمه تعالی

ریاست جمهوری  
معاون برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس‌جمهور

شماره: ۱۰۰/۴۵۷۸۵	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور
تاریخ: ۱۳۹۱/۶/۱۲	

موضوع: ابلاغ تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح سال ۱۳۹۱

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور (مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷ هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران) دستورالعمل پیوست که به تصویب شورای عالی فنی نیز رسیده است با موضوع تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا)، در ۸۸ صفحه ابلاغ می‌شود؛ تا با توجه به مراتب زیر، در قراردادهایی که از تاریخ ابلاغ این بخشنامه منعقد می‌شوند و نیز خدمات از تاریخ ۱۳۹۱/۱/۱ به بعد قراردادهای منعقد شده، به اجرا درآید.

- ۱- این تعرفه برای خدمات مشاوره ژئوتکنیک و مقاومت مصالح تهیه شده است و استفاده از آن در عملیات اجرایی ژئوتکنیک برای کارهای پیمانکاری مجاز نیست.
- ۲- با توجه به اهمیت و نقش مطالعات و خدمات ژئوتکنیک در پروژه‌های مهم، دستگاه‌های اجرایی موظف‌اند از مشاور تشخیص صلاحیت شده در گرایش ژئوتکنیک برای ارائه خدمات مهندسی ژئوتکنیک در مراحل اول، دوم و سوم پروژه‌ها استفاده کنند.

بهرروز مرادی



## تعارف خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح

سال ۱۳۹۱

شماره صفحه

فهرست مطالب

۱	کلیات و تعاریف.....
۲	کلیات بخش اول.....
۱۱	کلیات بخش دوم.....
۱۳	فصل اول. گمانه‌زنی و نمونه برداری.....
۳۴	فصل دوم . آزمایش‌های صحرایی.....
۵۲	فصل سوم . آزمایش‌های فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی خاک، سنگ، آب و مصالح ساختمانی.....
۷۶	فصل چهارم . خدمات مهندسی ژئوتکنیک (مقطعی)، تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک.....
۷۹	فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه.....
۸۳	فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه.....



## کلیات

این تعرفه از دو بخش تشکیل شده است:

بخش اول: خدمات مهندسی ژئوتکنیک

بخش دوم: عملیات مطالعات ژئوتکنیک

### ۱. تعاریف

۱-۱. خدمات مهندسی ژئوتکنیک: خدماتی هستند که فهرست آن‌ها برای مراحل مختلف طراحی و نظارت در مرحله اجرا، در مقدمه بخش اول به تفصیل درج شده است و توسط مهندسان مشاور ژئوتکنیک تایید صلاحیت شده از سوی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، ارائه می‌گردد.

۱-۲. عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک: خدماتی از قبیل حفاریها و انجام آزمایش‌های آزمایشگاهی و صحرایی است که به منظور ارزیابی و شناسایی ساختگاه انجام می‌گیرد. آن بخش از عملیات اجرایی ژئوتکنیک که با اهداف آزمایش و شناسایی انجام شود، نیز در چارچوب این خدمات قرار می‌گیرند.

۱-۳. عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیک: کارهایی از قبیل آماده‌سازی و بهسازی بستر، تزریق و دیگر روشهای اصلاح زمین، سپرکوبی، پایدارسازی و نیز سایر عملیات اجرایی که در محدوده کارهای ژئوتکنیک انجام می‌شوند، می‌باشند.

۱-۴. خدمات مشاوره ژئوتکنیک: شامل خدمات مهندسی ژئوتکنیک و عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک مطابق تعاریف یاد شده است.

۱-۵. مشاور ژئوتکنیک: دستگاهی است که به منظور ارائه خدمات مشاوره ژئوتکنیکی از طرف معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، تأیید صلاحیت شده است. این مشاور می‌تواند خدمات مهندسی ژئوتکنیک و یا عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک و یا مجموع این خدمات را به طور توأم عرضه نماید.

۱-۶. فعالیتهای ژئوتکنیک، تمامی خدمات مهندسی، عملیات مطالعاتی و عملیات اجرایی (پیمانکاری) است که در عرصه ژئوتکنیک انجام می‌گردد.

۲. برای تعیین بهای واحد آزمایش‌های این تعرفه تمامی هزینه‌های نیروی انسانی، مواد مصرفی (به جز تهیه نمونه) و ماشین‌آلات، منظور شده و هیچگونه هزینه و یا ضرایب اضافی دیگر، علاوه بر آنچه در این تعرفه پیش‌بینی شده است به بهای آزمایش‌های مذکور تعلق نمی‌گیرد.

۳. با توجه به اینکه هزینه کارشناسی و کادر فنی مناسب در تمام آزمایش‌های عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک منظور شده است، حضور عوامل نامبرده در حین اجرای عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک الزامی است و برای این امر هیچگونه حق الزحمه اضافی پرداخت نمی‌شود.

۴. حق الزحمه نظارت کارگاهی بر عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیک طبق بخشنامه‌های معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور به طور جداگانه به مشاور ارائه دهنده خدمات مهندسی ژئوتکنیک پرداخت می‌گردد.

۵. بهای واحد آزمایش‌های بدون قیمت، درج شده در این تعرفه، با توافق قبلی کارفرما و مشاور ارائه دهنده خدمات تعیین می‌گردد، و پس از توافق غیرقابل تغییر می‌باشد.

۶. چنانچه قبل از انعقاد قرارداد و یا در حین اجرا به خدمات، عملیات یا آزمایش‌هایی، در چارچوب موضوع قرارداد، نیاز باشد که در این تعرفه برای آن‌ها شرح ردیف و یا بهای واحد پیش‌بینی نشده است، شرح ردیف و یا بهای واحد مورد نظر براساس توافق کارفرما و مشاور ارائه دهنده خدمات تعیین می‌شود.

۷. در مورد کارهایی که حاصل جمع برآورد آزمایش‌هایی که با توافق کارفرما و مهندس مشاور (پس از اعمال ضریب منطقه‌ای) تعیین می‌شود، نسبت به کل مبلغ قرارداد، بیشتر از ۳۰ درصد باشد، اخذ مجوز از امور نظام فنی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور الزامی است.

## کلیات بخش اول:

### خدمات مهندسی ژئوتکنیک

در تهیه فهرست خدمات مهندسی ژئوتکنیک، هماهنگی بین مشاوران شاغل در طرح، در رشته‌های مختلف، به منظور اعتلای کیفیت طراحی اجرا مدنظر بوده است. ایجاد این هماهنگی، طبق ضوابط مربوط، به عهده یکی از این مشاوران طرح می‌باشد.

۱. در این بخش فهرست خدمات مهندسی ژئوتکنیک منطبق بر تعریف خدمات مشاوره ژئوتکنیک، در سه مرحله مختلف مطالعه (مرحله اول)، طراحی (مرحله دوم) و اجرا (مرحله سوم) ارائه شده است.

۲. شرح خدمات مشاوره ژئوتکنیک، براساس مشخصات و معیارهای فنی، توسط مشاور ژئوتکنیک عرضه کننده خدمات مهندسی براساس فهرست خدمات ارائه شده، با هماهنگی و تایید مشاور هماهنگ کننده طرح تهیه می‌گردد. بدیهی است که در این شرح خدمات با توجه به نیاز پروژه و تنوع زمین ممکن است بعضی از اقلام فهرست خدمات با تفصیل بیشتر و یا به اختصار تعریف، ارائه و یا بعضی از خدمات بطور کلی حذف شوند. در هر حال تمام مسائل ژئوتکنیکی پروژه در قالب قرارداد مربوط، باید توسط مشاور ارائه کننده خدمات مهندسی بررسی و راهکارهای مناسب توصیه گردد.

۳. مطالعات مربوط به محدودیت‌ها و امکانات طبیعی زمین در طرح‌های شهرسازی، انتخاب ساختگاه‌ها برای استقرار مکان‌های زیستی، بررسی‌های مربوط به پهنه بندی خرد و کلان ژئوتکنیکی، پهنه‌بندی ژئوتکنیک لرزه‌ای و مطالعات زیست محیطی ژئوتکنیکی از نوع مطالعات ویژه بوده و این تعرفه در برگیرنده حق‌الزحمه خدمات مهندسی ژئوتکنیک اینگونه مطالعات نیست.



## فهرست خدمات مهندسی ژئوتکنیک

خدمات مهندسی ژئوتکنیک باید با هماهنگی و تایید مشاور هماهنگ کننده انجام گیرد.

### مرحله اول، قسمت اول، شناسایی

خدمات زیر در حد دقت و گستردگی مطالعات قسمت اول مرحله اول (الگو گرفته از نشریه ۱۹۹ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور)، برحسب نیاز طرح انجام می‌گیرد:

۱. گردآوری اطلاعات و مدارک و بازدید صحرایی و ارزیابی مسائل ژئوتکنیکی براساس ویژگیهای مربوط در هر طرح، محل استقرار و محیط اطراف آن و مکان‌یابی از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک برحسب پروژه.
۲. تعیین نیازهای مطالعات و بررسیهای ژئوتکنیکی قسمت اول مرحله اول براساس ارزیابی ژئوتکنیکی، مخاطرات زمین‌شناسی و زمین‌لرزه‌ای، اهمیت و نیز میزان خطرپذیری کار.
۳. تدوین برنامه خدمات مشاوره ژئوتکنیک قسمت اول مرحله اول براساس مشخصات طرح و زمین‌شناسی عمومی منطقه و برنامه‌ریزی برای انجام آن.
۴. تعیین احجام عملیات مطالعات ژئوتکنیکی قسمت اول مرحله اول و تدوین برنامه این عملیات همراه با تعیین موقعیت و عمق گمانه‌ها و پیش بینی نوع و مقدار آزمایش‌های صحرایی و آزمایشگاهی و... برحسب نیاز.
۵. تطبیق شرایط بارگذاری بحرانی با آزمایش‌های مهندسی برای تدوین برنامه عملیات مطالعات ژئوتکنیک قسمت اول مرحله اول.
۶. بررسی گزارش عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک قسمت اول مرحله اول.
۷. ارزیابی شرایط، قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها و محدودیتهای زمین محل استقرار طرح، شرایط منطقه و مصالح مصرفی در ارتباط بامشخصات کار، بررسی شرایط زیر سطحی، خصوصیات مصالح موجود و انتخاب ویژگیهای مهم مهندسی برای شرایط بحرانی بارگذاری در صورت لزوم.
۸. بررسی مقدماتی انطباق طرح باشرایط زیر سطحی و محدودیتهای محیطی و مشارکت درانجام طراحیهای اولیه کارها و اجزای مختلف ژئوتکنیکی به منظور انتخاب گزینه‌ها در این قسمت توسط مشاور طراح (از جمله شناسایی امکان وجود زمین‌های مسأله‌دار و قابل تورم، روانگرا، حاوی گچ، و اگر، سنگ‌های مارنی، لزوم بهبود زمین زیرپای، لزوم بررسی پایداری موقت و دائم دیواره‌های گودها و ترانشه‌ها، لزوم کنترل و پایین انداختن سطح آب زیرزمینی و...)
۹. ارزیابی تأثیر طرح و گزینه‌ها بر محیط اطراف از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک با هدف به حداقل رساندن آثار نا مطلوب و مقایسه گزینه‌های مطرح با بررسی عوامل ژئوتکنیکی مشکل آفرین.
۱۰. تدوین و ارائه گزارش مرحله شناسایی ژئوتکنیک همراه با، تنظیم برنامه کاوشهای زیرسطحی و آزمایش‌های موردنیاز برای مرحله توجیهی.



### مرحله اول، قسمت دوم، توجیهی

خدمات زیر در حد دقت و گستردگی مطالعات قسمت دوم مرحله اول برحسب نیاز طرح (الگو گرفته از نشریه ۲۰۰ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور)، انجام می‌گیرد:

۱. تکمیل گردآوری اطلاعات و مدارک و بازدید صحرایی و تدقیق مسائل ژئوتکنیکی براساس ویژگی‌های مربوط به هر طرح، محل استقرار و محیط اطراف آن و مکان‌یابی از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک برحسب نیاز طرح و تدارک نقشه‌ها و عکسهای موردنیاز.

۲. تعیین نیازهای مطالعات و بررسی‌های ژئوتکنیکی قسمت دوم مرحله اول براساس ارزیابی ژئوتکنیکی، مخاطرات زمین‌شناسی و زمین‌لرزه‌ای، اهمیت و نیز میزان خطرپذیری کار.

۳. تدوین برنامه خدمات مشاوره ژئوتکنیک قسمت دوم مرحله اول براساس مشخصات طرح و وضعیت ژئوتکنیکی و زمین‌شناسی منطقه و برنامه‌ریزی برای انجام آن.

تبصره: برای طرحهای بسیار مهم بررسی زمین‌شناسی اختصاصی منطقه‌ای اجباری و برای دیگر طرحها در صورتیکه مطالعات زمین‌شناسی عمومی آن دارای ابهاماتی باشد که امکان ایجاد مخاطراتی را برای طرح فراهم نماید الزامی می‌باشد.

۴. تعیین احجام عملیات ژئوتکنیکی مطالعات قسمت دوم مرحله اول و تدوین برنامه این عملیات همراه با تعیین موقعیت و عمق گمانه‌ها و پیش بینی نوع و مقدار آزمایش‌های صحرایی، آزمایشگاهی و... برحسب نیاز.

۵. تطبیق شرایط بارگذاری بحرانی با آزمایش‌های مهندسی برای تعیین پارامترهای طراحی موردنیاز، مشخص کردن استانداردها و دستورالعمل آزمایشها و تهیه مشخصات فنی خصوصی آزمایشها، در صورت نیاز.

۶. بررسی گزارش عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک قسمت دوم مرحله اول.

۷. ارزیابی شرایط، قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها و محدودیتهای زمین محل استقرار طرح، شرایط منطقه و مصالح مصرفی در ارتباط بامشخصات کار، بررسی شرایط زیر سطحی، خصوصیات مصالح موجود و انتخاب ویژگیهای مهم مهندسی برای شرایط بحرانی بارگذاری در صورت لزوم. در این ارزیابی ایمنی سازه از دید باربری و تغییر شکل زمین و نیز بارهای ناشی از زمین به سازه مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.

۸. بررسی انطباق طرح با شرایط زیر سطحی و محدودیتهای محیطی و مشارکت درانجام طراحیهای اولیه کارها و اجزای مختلف ژئوتکنیکی به منظور انتخاب گزینه بهینه توسط مشاور طراح (از جمله نحوه برخورد به قنات‌ها و حفرات، زمین‌های مسأله‌دار و قابل تورم، قابل انحلال، روانگرا، حاوی گچ، و اگر، سنگ‌های مارنی، بهبود زمین زیرپای، مصالح مصرفی، بررسی پایداری موقت و دائم دیواره‌های گودها و ترانشه‌ها و شیبهای محدوده طرح، کنترل و پایین انداختن سطح آب زیرزمینی و...)

۹. ارزیابی تأثیر طرح و گزینه‌ها بر محیط اطراف از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک با هدف به حداقل رساندن آثار نا مطلوب و بررسی مقایسه‌ای گزینه‌ها با توجه به مدل ژئوتکنیکی زمین ساختگاه همراه با بررسی روشهای مختلف بهسازی، برای هر یک از عوامل تأثیرگذار و پایدارسازی زمین (در صورت نیاز).

۱۰. تدوین و ارائه گزارش مرحله توجیهی و انتخاب گزینه برتر.

۱-۱۰. اعلام نظر در مورد کفایت شناخت پارامترهای مهندسی ژئوتکنیک و پی‌سازی طرح.

۲-۱۰. تعیین مدل کلی ساختگاه.

۳-۱۰. تنظیم برنامه کاوشهای زیرسطحی و آزمایش‌های موردنیاز برای مرحله تفصیلی.



## مرحله دوم، تهیه طرح اجرایی (تفصیلی)

خدمات زیر در حد دقت و گستردگی مرحله دوم برحسب نیاز طرح انجام می‌گیرد:

۱. بازنگری مسایل ژئوتکنیکی براساس ویژگیهای هر طرح، محل استقرار و محیط اطراف آن و بازنگری مکانیابی‌های انجام شده از دیدگاه مهندسی ژئوتکنیک بر حسب پروژه.
  ۲. تعیین نیازهای مطالعات و بررسی ژئوتکنیکی مرحله دوم براساس ارزیابی ژئوتکنیکی، اهمیت و میزان خطرپذیری کارونتیج مطالعات مرحله اول.
  ۳. تعیین احجام عملیات مطالعاتی ژئوتکنیکی و تدوین برنامه این عملیات با توجه به خصوصیات خاص طرح همراه با تعیین موقعیت و عمق گمانه‌ها و تعداد، نوع و محل آزمایشها.
  ۴. تعیین شرایط و مشخصات انجام آزمایشها به منظور تعیین پارامترهای طراحی موردنیاز، مشخص کردن استانداردها و دستورالعمل آزمایشها، تهیه و تدوین مشخصات فنی خصوصی انجام آزمایشها.
  ۵. بررسی گزارش عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک با مروری بر یافته‌های حاصل از گمانه‌های شناسایی، نتایج آزمایش‌های صحرایی و آزمایشگاهی و سایر اطلاعاتی که در این مطالعات ارائه شده است.
  ۶. ارزیابی قابلیتها و محدودیتهای زمین محل استقرار طرح، محیط اطراف و مصالح مصرفی در ارتباط با مشخصات کار و تحلیل شرایط زیر سطحی و خصوصیات مصالح موجود و انتخاب پارامترهای طراحی متناسب با شرایط مختلف بارگذاری.
  ۷. انجام کنترلهای لازم برای بررسی ایمنی مستحذات، از قبیل کنترل گسیختگی و تغییر شکل زمین برای هر یک از اجزاء که در تماس با خاک و یا سنگ می‌باشند.
  ۸. همکاری با دیگر مشاوران طرح در رابطه با:
    - ۸-۱. انجام طراحی‌های ژئوتکنیکی.
    - ۸-۲. تهیه برآورد فنی، اقتصادی، زمانی و زیست محیطی برای بخشهای ژئوتکنیکی گزینه تصویب شده.
    - ۸-۳. انتخاب فن‌آوری و روشهای اجرای هر یک از اجزای ژئوتکنیکی طرح براساس مقایسه فنی، اقتصادی، زمانی و زیست محیطی و امکانات داخلی.
    - ۸-۴. تهیه برنامه کنترل کیفیت "عملیات اجرایی ژئوتکنیکی" در محل و نیروی انسانی موردنیاز و تجهیزات مربوطه برحسب مورد.
    - ۸-۵. تدوین مشخصات فنی خاص عملیات اجرایی ژئوتکنیکی و نحوه کنترل کیفیت عملیات اجرایی ژئوتکنیکی برحسب مورد.
    ۹. همکاری با مشاور هماهنگ کننده در تهیه برآورد و اسناد مناقصه عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیکی، در صورت لزوم.
- تیسره:** در صورتیکه با هماهنگی کارفرما انجام خدمات فوق (بندهای ۸ و ۹) راسا توسط مشاور ژئوتکنیک صورت پذیرد حق الزحمه این بخش از خدمات (طبق ضوابط مربوطه) از حق الزحمه مشاور مربوطه کسر و به مشاور ژئوتکنیک پرداخت می‌شود.
۱۰. تهیه گزارش مرحله دوم خدمات مشاوره ژئوتکنیک همراه با ارائه تمامی پارامترهای ژئوتکنیکی موردنیاز در طراحی و اجرای پروژه از قبیل:
    - ارائه روابط کنترل کننده گسیختگی در خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها در حالات بارگذاری عادی و استثنائی.
    - ارائه روابط کنترل کننده نشست‌های دراز مدت و کوتاه مدت خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها.
    - توصیه یا اظهارنظر در مورد سیستم انتقال بار به بستر شالوده، درزهای جدایی و فاصله‌های مجاز شالوده‌ها.
    - ارائه روابط برای تعیین فشارهای در حال سکون و تغییر شکل‌های محرک و مقاوم خاک با توجه به نحوه اجرا.
    - ارائه روابط تعیین ظرفیت باربری شمع‌ها، سپرها و بارت‌ها در مقابل بارهای قائم و افقی و تغییر شکل‌های کوتاه مدت و درازمدت آنها.
    - ارائه روابط تعیین اصطکاک بستر شالوده.

- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت شالوده در مقابل خاک و آب مجاور آن و تعیین مشخصات سیمان شالوده‌ها.
- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت ویژه بستر و اطراف شالوده‌ها.
- و نیز ملاحظات و اتخاذ تدابیر مناسب ژئوتکنیکی برای زمان بهره‌برداری.

### مرحله سوم، ساخت (اجرا)

خدمات مهندسی ژئوتکنیک در این مرحله در حد دقت و گستردگی مطالعات مرحله قبلی و الگو گرفته از نشریه ۲۰۱ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور انجام می‌گیرد:

۱. همکاری با مشاور هماهنگ کننده در برگزاری مناقصه برای انتخاب پیمانکار عملیات اجرایی (پیمانکاری) ژئوتکنیکی.
۲. کنترل مهارتها و تجهیزات آزمایش‌های کنترلی و کنترل تطبیق عملکرد تجهیزات با موازین استاندارد.
۳. کنترل عملیات اجرایی ژئوتکنیکی حین ساخت، کنترل مرحله‌بندی عملیات اجرایی، پایدارسازی ترانشه‌ها، شیروانیها و جدارهای موقت و دائم، کنترل تغییر شکلهای خاک (ناشی از عملیات اجرایی)، هدایت و در صورت نیاز زهکشی آبهای سطحی و زیرسطحی.
۴. برداشت شرایط واقعی زمین و مصالح در حین ساخت.
۵. بررسی همخوانی شرایط واقعی با فرضیات طراحی و مشخصات موردنظر.
۶. بررسی لزوم تغییر فرضیات طراحی، طراحی مجدد و انجام آن در صورت لزوم.
۷. بررسی همخوانی برنامه کنترل کیفیت عملیات اجرایی ژئوتکنیکی با شرایط موجود در محل.
۸. بررسی لزوم تغییر برنامه کنترل و انجام آن
۹. بررسی همخوانی برنامه نصب ابزار دقیق با شرایط واقعی زمین و بررسی لزوم تغییر و انجام آن در صورت لزوم.
۱۰. همکاری با مشاور هماهنگ کننده در بررسی و تأیید صورت وضعیت عملیات اجرایی ژئوتکنیکی.
۱۱. همکاری با مشاور هماهنگ کننده و انتخاب عوامل نظارت کارگاهی برای کنترل مستمر بر عملیات اجرایی (کارهای پیمانکاری) ژئوتکنیک.

### مرحله چهارم، بهره‌برداری و نگهداری

خدمات مهندسی ژئوتکنیک در این مرحله در حد دقت و گستردگی مطالعات مرحله قبلی و الگو گرفته از نشریه ۲۰۲ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور انجام می‌گیرد.





## حق الزحمه خدمات مهندسی ژئوتکنیک

الف - حق الزحمه خدمات مهندسی مرحله اول، دوم و سوم طرح و خدمات مهندسی بصورت مقطعی (موضوع فصل چهارم بخش دوم) براساس هزینه عملیات مطالعاتی صحرایی (فصول اول و دوم) و آزمایشگاهی (فصل سوم) و هزینه اجرای عملیات ساختمانی و سویل طرح، طبق روابط و جداول زیر تعیین می شود:

$$A = B + C$$

$$B = k_1 a \cdot b \cdot S$$

$$C = 0.006 \cdot p \cdot k_2 \cdot D(a \cdot b)^{0.5}$$

A, B, C: حق الزحمه خدمات مهندسی به میلیون ریال

$k_1, k_2$ : ضریب حق الزحمه، (از جدول ۱ و ۲)

P: ضریب مربوط به قسمت و مرحله (جدول ۳)

a: ضریب مربوط به ساختگاه (جدول ۴)

b: ضریب مربوط به مستحدمات (جدول ۵)

S: هزینه عملیات مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی ژئوتکنیک (میلیون ریال)

D: هزینه اجرای عملیات ساختمانی و سویل مرحله مربوط طرح (میلیون ریال)

ب - در مورد خدمات مهندسی بصورت مقطعی، مقدار p برابر صفر می باشد.

ج - حق الزحمه مرحله سوم بر مبنای برآورد هزینه عملیات اجرایی در ابتدا مرحله سوم تعیین و محاسبه می شود و بر حسب پیشرفت عملیات اجرایی ژئوتکنیک پرداخت می گردد.

د- در ابتدای هر قسمت یا مرحله ضرایب  $b, a, k_1$  از جداول ۱ و ۴ و ۵ انتخاب و مبنای اولیه تعیین حق الزحمه قرار می گیرند. این ضرایب پس از پایان قسمت یا مرحله مربوط براساس نتایج بدست آمده در آن قسمت یا مرحله تدقیق و قطعی شده و ملاک پرداخت حق الزحمه خواهند بود.

ه- در صورت بکارگیری عوامل نظارت کارگاهی توسط مشاور ژئوتکنیک، حق الزحمه مربوط مطابق با دستورالعملهای معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، توسط کارفرما پرداخت می شود.

## نحوه استفاده از جدولهای شماره ۴ و ۵

۱. ضریبهای  $a_1$  تا  $a_8$  با توجه به مشخصات نوع ساختگاه، از جدول ۴ استخراج می شود، که حاصلضرب آنها ضریب a را تشکیل می دهد. بدیهی است حداقل ضریب هر ردیف یک می باشد.

۲. از جدول شماره ۵ ضریب b بر حسب نوع مستحدمات استخراج می گردد.

۳. چنانچه ساختگاه مربوط به قسمت های مختلف طرح متفاوت باشد، ضریب a با توجه به برآورد هزینه عملیات مطالعات ژئوتکنیک مربوط به طریق میانگین یابی وزنی تعیین می شود.

۴. ضریب b با در نظر گرفتن منظور اصلی از بهره برداری طرح تعیین شده و چنانچه طرح بگونه ای بود که نوع مستحدمات آن از آزمایش های مختلف جدول ۵ بدست می آمد، ضریب b با توجه به برآورد هزینه عملیات مطالعات ژئوتکنیک مربوط به طریق میانگین یابی وزنی تعیین می شود.

جدول ۱:

$k_1$ (درصد)	S (میلیون ریال)
۶/۵۷	تا ۳۵
۶/۱۳	۷۵
۵/۸۵	۱۲۰
۵/۶۲	۱۸۰
۵/۱۲	۴۵۰
۴/۸۷	۹۰۰
۴/۴۶	۱۸۰۰
۴/۰۷	۴۵۰۰
۳/۸۷	۷۵۰۰

جدول ۲:

$k_2$ (درصد)	D (میلیون ریال)
۱/۱۵	۱۸۰
۱/۰۰	۳۵۰
۰/۸۶	۹۰۰
۰/۷۶	۱۸۰۰
۰/۶۶	۳۵۰۰
۰/۵۶	۹۰۰۰
۰/۵۰	۱۸۰۰۰
۰/۴۴	۳۵۰۰۰
۰/۳۷	۹۰۰۰۰
۰/۳۳	۱۸۰۰۰۰

جدول ۳:

P	قسمت یا مرحله
۰/۱۵	قسمت اول مرحله اول
۰/۱	قسمت دوم مرحله اول
۰/۴	مرحله دوم
۰/۳۵	مرحله سوم

جدول ۴:

a	شرح	ردیف
$a_1$	مقاومت زمین	۱
$a_1 = 1.0$	زمینهای سنگی و بسیار سخت بانشت پذیری ناچیز	۱-۱
$a_1 = 1.15$	زمینهای بامقاومت متوسط و نشست پذیری متوسط	۲-۱
$a_1 = 1.3$	زمینهای با مقاومت کم و نشست پذیری زیاد	۳-۱
$a_2$	وضعیت قرارگیری سازه نسبت به سطح آب زیرزمینی یا احداث در مجاورت دریا و رودخانه سازه‌های روزمینی	۲
$a_2 = 1.2$	- اجرای سازه در فاصله کمتر از دو متر بالای سطح آب زیرزمینی	۱-۲
$a_2 = 1.3$	- اجرای سازه حداقل یک متر زیر سطح آب زیرزمینی	
$a_2 = 1.5$	- اجرای سازه حداقل ۴ متر زیر سطح آب زیرزمینی فضاهای زیرزمینی	
$a_2 = 1.7$	- قرارگیری فضای زیرزمینی در زیر سطوح آب زیرزمینی	۲-۲
$a_2 = 1.7$	- قرارگیری در مجاورت رودخانه یا دریا	
$a_3$	عمق استقرار شالوده نسبت به سطح زمین طبیعی	۳
$a_3 = 1.1$	عمق استقرار شالوده بین ۳ تا ۶ متر پایین تر از سطح زمین طبیعی	۱-۳
$a_3 = 1.2$	عمق استقرار شالوده بیش از ۶ متر پایین تر از سطح زمین طبیعی	۲-۳
$a_4$	ساختار منطقه	۴
	اجرای عملیات در زمین‌های با خاک دستی در بافت‌های شهری	۱-۴
$a_4 = 1.45$	- پروژه‌های خطی	
$a_4 = 1.15$	- پروژه‌های غیر خطی	
$a_5$	زلزله خیزی منطقه	۵
$a_5 = 1.1$	مناطق با زلزله خیزی متوسط	۱-۵
$a_5 = 1.15$	مناطق با زلزله خیزی زیاد	۲-۵
$a_5 = 1.2$	مناطق با زلزله خیزی خیلی زیاد	۳-۵
$a_6$	تنوع زمین	۶
$a_6 = 1.2$	زمینهایی که تغییرات قابل ملاحظه‌ای در مقاومت و نشست در قسمت‌های مختلف آن وجود دارد.	۱-۶
$a_7 = *$	قرارگیری مستحذات روی شیب، ناپیوستگی‌ها، زمینهای دارای حفرات قابل ملاحظه و در محدوده زمین‌های مسأله‌دار از قبیل زمین‌های واگرا، رمبنده، قابل تورم و...	۷
$a_8 = *$	قرارگیری در نقاط آلوده بر حسب آلودگی	۸

جدول ۵:

ردیف	شرح	b
۱	گروه ۱ ساختمان، ابنیه فنی متعارف، ساختمانهای معمولی تا ۳ طبقه با بار محوری تا ۵۰ تن	b = 1
۲	گروه ۲ ساختمان، ابنیه فنی سنگین، پلهای با دهانه ساده تا ۲۵ متر و ممتد تا ۱۲ متر، و کارخانجاتی که کارکرد دستگاهها تابع تغییر شکل و کارکرد سازه نمی باشد. استادیوم ورزشی تا ۱۵ هزار نفری	b = 1.25
۳	گروه ۳ ساختمان، پلهای ممتد با دهانه بیش از ۱۲ متر تا ۳۰ متر و ساده از ۲۵ متر تا ۵۰ متر، استادیومهای ورزشی ۱۵ تا ۴۰ هزار نفری	b = 1.6
۴	گروه ۴ ساختمان، کارخانجاتی که کارکرد دستگاهها تابع تغییر شکل سازه می باشد، ساختمانهای مدفون با دهانه ۵ تا ۱۲ متر، استادیوم ورزشی بیش از ۴۰ هزار نفر	b = 2
۵	کارخانجات با حساسیت زیاد و ساختمانهای مدفون در خاک با دهانه بیش از ۱۲ متر و پالایشگاهها	b = 2.5
۶	پروژه های خطی - جاده ها - انتقال آب، فاضلاب، گاز و نفت، شبکه آبیاری و زهکشی و خطوط انتقال	b = 1 b = 1.15
۷	فضاهای زیرزمینی در سنگ (تونل، شافت و مغار)	b = 1.25
۸	نیروگاهها	b = 3
۹	تصفیه خانه آب و فاضلاب و مخازن آب و نفت و گاز (هوایی و زمینی)	b = 1.6
۱۰	اسکله، دکل و برج های بلند	b = 2.5

## توضیحات جدول ۵:

- ارقام جدول فوق برای ساختمانهای "با اهمیت زیاد" طبق تعریف آیین نامه ۲۸۰۰ و شریانهای حیاتی و تاسیسات زیربنایی مهم پس از تایید کارفرما در ضریب ۱/۲، ضرب می شوند.
- گروه های ساختمانی درج شده در این جدول منطبق با گروه های ساختمانی موضوع بخشنامه شماره ۳۱۹۱-۵۴-۱۵۳۵۴-۱ مورخ ۱۳۷۰/۹/۳۰ می باشد.
- ضریب (b) مربوط به مستحذاتی که در آزمایش های این جدول مشخص نشده است، براساس توافق کارفرما و مشاور ژئوتکنیک تعیین و پس از اطلاع امور نظام فنی معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، ملاک عمل قرار خواهد گرفت.



## کلیات بخش دوم

۱. عملیات مربوط به حفاری، بسته‌بندی، حمل نمونه‌ها، آزمایش‌های صحرایی و آزمایشگاهی باید طبق یکی از ضوابط، آیین‌نامه‌ها، استانداردهای ملی یا بین‌المللی [از قبیل نشریات معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران (ماتصا)، آئین‌نامه بتن ایران (آبا)، استانداردهای آمریکایی ASTM، استانداردهای انگلستان BS، استانداردهای راه آمریکا AASHTO، استانداردهای انجمن بین‌المللی مکانیک سنگ ISRM و ...] انجام شود. مشاور موظف است استانداردها و دستورالعملهای مورد استفاده در هر آزمایش را ضمن اعلام نتایج مربوط، مشخص نماید. برای برخی از آزمایشها استاندارد متداول پیشنهاد و مطابق آن بهای واحد آزمایش‌های مربوط تعیین گردیده است.
۲. مبنای تعیین فاصله حمل، نزدیکترین راه طبق آخرین دفترچه مسافتهای وزارت راه و ترابری است. در مورد راههایی که در دفترچه یاد شده مسافتی برای آنها تعیین نشده است، با در نظر گرفتن کوتاهترین راه، با تایید کارفرما مسافت حمل تعیین می‌شود.
۳. در کلیه فصل‌ها، هزینه حمل و نقل وسایل و تجهیزات بر مبنای یک‌بار رفت و برگشت از مبدأ به کارگاه و بالعکس محاسبه می‌شود. به عنوان مثال چنانچه فاصله محل کارگاه از محل مرکز شرکت ۵۰۰ کیلومتر باشد،  $(500 \times 2 = 1000)$  ۱۰۰۰ کیلومتر مبنای محاسبه هزینه حمل خواهد بود. در مورد شرکتی که دفتر مرکزی آنها در شهرستان است، مبنای حمل از محل شهرستان به کارگاه و بالعکس می‌باشد.
۴. با توجه به استمرار تردد اکیپ‌های عملیات صحرایی (موضوع خدمات فصل اول و دوم) در جاده‌های خاکی، علاوه بر هزینه حمل و نقل وسایل و تجهیزات بر مبنای یک‌بار رفت و برگشت از مبدأ تا مرکز ثقل کارگاه و بالعکس، به ازاء هر روز کارکرد کارگاه، طبق ردیف ۰۱۰۱۱۷ پرداخت می‌گردد.
۵. در تمامی فصل‌ها به جز فصل ششم حداقل فاصله رفت و برگشت در مسیرهای آسفالتی، جمعاً سیصد کیلومتر محاسبه می‌شود.
۶. در مورد کارهایی که حمل و نقل مربوط طبق ضوابط این تعرفه انجام شده، هزینه حمل و نقل براساس مقادیر کار انجام شده محاسبه و پرداخت می‌گردد. در صورت کاهش مقادیر کار، هزینه مذکور تقلیل نمی‌یابد.
۷. تجهیز کارگاه عبارتست از آماده بودن کادر فنی و تجهیزات شامل کلیه دستگاه‌ها، پمپ‌ها، لوازم درون چاهی و آزمایش‌های صحرایی و استمرار آمادگی آنها برای انجام تمامی خدمات پیش‌بینی شده در قرارداد.
۸. هزینه تجهیز کارگاه براساس مقادیر کار انجام شده محاسبه می‌شود، حداقل این مبلغ ۷۵ درصد برآورد اولیه آن در قرارداد است. که معادل ۲۵ درصد هزینه تجهیز کارگاه پس از تجهیز کارگاه در اولین صورت حساب پرداخت می‌شود و مابقی آن بر اساس پیشرفت کار محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۹. در تمامی آزمایش‌هایی که بهای واحد آنها براساس اکیپ روز، روز یا ساعت تعیین شده است، حداقل هزینه حسب مورد، یک روز یا یک ساعت محاسبه می‌شود.
۱۰. در تمامی ردیف‌ها، اکیپ روز یا روز، برای هشت ساعت کار عادی بوده و اضافه کار براساس آزمایش‌های موجود، طبق قانون کار محاسبه شده است. در صورت کار در شب، تأمین روشنایی به عهده کارفرما است.
۱۱. پروژه‌های خطی، شامل راه، راه‌آهن، آبیاری و زهکشی، خطوط انتقال آب، نفت، گاز و برق می‌باشند.
۱۲. نمونه‌های سه کیلوگرم و بیش از آن، حداکثر یک ماه پس از ارسال نتایج آزمایش‌های آزمایشگاهی و گزارش مربوط توسط مشاور ژئوتکنیک نگهداری می‌شود. چنانچه کارفرما مایل به نگهداری نمونه‌ها بیش از یک ماه باشد، هزینه انبارداری برای مدت مازاد بر یک ماه باتوافق طرفین تعیین و توسط کارفرما پرداخت خواهد شد.

۱۳. افراد و یا نماینده‌های فنی کارفرما می‌توانند از غذا و امکانات رفاهی که مشاور ژئوتکنیک برای افراد خود تهیه نموده، استفاده نمایند، در این صورت هزینه آن با توافق کارفرما و مشاور طبق ردیف ۰۱۱۳۱۰ تعیین و پرداخت می‌شود.

۱۴. منظور از تأخیر کار در ردیف‌ها، توقف عملیات حفاری، آزمایشها و کارهای مشابه، به هر علتی که خارج از قصور مهندسان مشاور است، می‌باشد. دستور توقف کار از طرف کارفرما به علت عدم انجام تعهدات قراردادی از جانب مهندس مشاور، جزو تأخیر کار محسوب نمی‌شود.

۱۵. در این تعرفه به منظور سهولت دسترسی به آزمایش‌های موردنیاز و امکان درج آزمایش‌های جدید در آینده، آزمایش‌های هر فصل با توجه به ماهیت آن‌ها، به گروه‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است، این شماره‌ها شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ دو رقم اول مربوط به شماره فصل، دو رقم بعدی مربوط به شماره گروه و دو رقم آخر مربوط به شماره ردیف هر گروه می‌باشد.

۱۶. این تعرفه برای کارهای مطالعاتی تهیه شده است و استفاده از آن در کارهای اجرایی ژئوتکنیک و دیگر کارهای پیمانکاری مجاز نمی‌باشد.

#### ۱۷. ضریب‌های منطقه‌ای

ضریب‌های منطقه‌ای قابل اعمال به فصل‌های یک، دو، پنج و شش این بخش، براساس ضریب‌های منطقه‌ای درج شده در پیوست بخشنامه شماره ۵۴/۳۷۳۰-۱۰۲/۴۱۵۶ مورخ ۱۳۷۸/۷/۱۲، طبق روابط زیر محاسبه می‌شود. در مورد پروژه‌های خطی، ضریب منطقه‌ای به صورت میان‌یابی تعیین می‌شود.

$$r_s = \frac{R+1.7}{2.7}$$

ضریب منطقه‌ای مورد اعمال فصول ۱، ۲ و ۶

$I_s =$  ضریب منطقه‌ای عملیات مطالعات ژئوتکنیک، آزمایشگاه مستقر و کنترل عملیات اجرایی

$R =$  ضریب منطقه‌ای مربوط در بخشنامه ۳۷۳۰

$$r_l = \frac{R+1.4}{2.4}$$

$r_l =$  ضریب منطقه‌ای آزمایشگاه مستقر مورد اعمال فصل پنجم.



## فصل اول. گمانه زنی و نمونه برداری

### مقدمه

۱. در هر قرارداد، برای کارگاه با شعاع بیش از ۳ کیلومتر اضافه بهای موضوع ردیف ۱۰۲۰۸ پرداخت می‌گردد.
۲. هزینه حمل و نقل وسایل و تجهیزات برای اجرای عملیات حفاری ماشینی (در آبرفت و سنگ) و حفاری دستی، طبق آزمایش‌های مربوط، جداگانه محاسبه و پرداخت خواهد شد.
۳. در صورتیکه مطالعه تمامی پلهای یک مسیر راه در قالب یک قرارداد به مشاور ابلاغ شود، هزینه حمل به کارگاه یکبار و بر مبنای مترآژ کل حفاری پلهای و تا محل دورترین پیل محاسبه می‌شود.
۴. احداث راه دستیابی به محل گمانه‌های حفاری و آزمایش‌های صحرایی (برجاسنگ) (حداقل مناسب برای عبور تراکتور) بعهده کارفرما می‌باشد. در مواردیکه امکان احداث راه یاد شده وجود نداشته باشد، کارفرما می‌بایست حسب مورد نسبت به تامین جرتقیل یا بالگرد راساً و به هزینه خود برای حمل دستگاه‌ها و تجهیزات حفاری و آزمایش‌های صحرایی (برجاسنگ) اقدام نماید، چنانچه احداث راه دستیابی و یا تامین امکانات یاد شده توسط مهندس مشاور صورت پذیرد، هزینه آن براساس مبلغ مورد توافق توسط کارفرما پرداخت می‌گردد.
۵. تحویل زمین محل کارگاه و گمانه‌ها بدون معارض، اعم از حقیقی یا حقوقی، به عهده کارفرما می‌باشد و چنانچه تأخیری از این بابت حاصل گردد کارفرما ملزم به جبران آن براساس ضوابط مربوطه خواهد بود.
۶. در صورت نیاز به پیاده کردن نقاط دقیق محل حفاری باشد این کار توسط کارفرما انجام می‌گیرد. چنانچه با توافق قبلی عملیات نقشه‌برداری و پیاده کردن نقاط توسط مهندس مشاور انجام شود هزینه آن براساس مبلغ توافق شده توسط کارفرما پراخت می‌گردد.
۷. تمامی قطرهای درج شده در آزمایش‌های حفاری در آبرفت و سنگ برای قطر خارجی لوله مغزه‌گیر (کوربارل) مورد استفاده در طول گمانه می‌باشد، و در مواردی که لازم باشد حفاری با قطر بیشتر شروع شود اضافه بهای مربوط پرداخت خواهد شد.
۸. حفاری دستی بوسیله مقنی با قطر حدود ۸۰ سانتیمتر انجام می‌گردد.
۹. حفاری سطحی به وسیله اوگر دستی عیناً طبق آزمایش‌های مربوط به حفاری دستی محاسبه می‌شود.
۱۰. چنانچه مطالعات منابع قرضه در مصالح درشت‌دانه صورت گیرد و حفاری بوسیله بیل مکانیکی انجام شود هزینه‌های حمل و تجهیز کارگاه از آزمایش‌های حفاری دستی و براساس میزان حفاری انجام شده قابل محاسبه خواهد بود.
۱۱. در تعیین هزینه تجهیز کارگاه (موضوع آزمایش‌های ۱۰۲۰۳ و ۱۰۲۰۴)، ۴۰٪ مترآژ حفاری در سیمان (موضوع آزمایش‌های ۱۰۷۱۴ تا ۱۰۷۱۸) نیز در نظر گرفته می‌شود.
۱۲. چنانچه دستگاههای حفاری خود کششی بوده (سوار بر کامیون و یا چرخ زنجیری و...) و مجهز به جک‌های مخصوص (هیدرولیکی) و سایر وسایل لازم برای حمل، تراز و استقرار در محل گمانه‌هایی که در آبرفت یا سنگ حفر می‌شود، باشد، بهای آن براساس آزمایش‌های ۱۰۱۱۴ و ۱۰۳۰۱ محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۱۳. منظور از تسطیح زمین در ردیف ۱۰۳۰۱، انجام عملیات هموار سازی با بیل و کلنگ و کارگر ساده در حداکثر ۸ ساعت کاری و یا کسری از آن می‌باشد.
۱۴. بهای ردیف ۱۰۳۰۲، در گمانه‌های با عمق زیاد یا زاویه‌دار یا برای اخذ نمونه دست نخورده، بمنظور جلوگیری از انحراف گمانه و رعایت سایر موارد ایمنی در صورت انجام، قابل پرداخت خواهد بود.



۱۵. در مواردی که تسطیح زمین بخاطر شیب دامنه‌ها، مستلزم خرد نمودن تخته سنگ‌ها به وسیله پتک و دیلم و همچنین سنگ چینی و خاکریزی و در نهایت ایجاد سکوی حفاری باشد هزینه‌های مربوط از ردیف ۱۰۳۰۳، و براساس تعداد نفر - روز پرداخت خواهد شد.
۱۶. در حفاری آبرفت بوسیله سرتمه توپر، اوگر یا ضربه‌ای موضوع آزمایش‌های ۱۰۴۰۱ تا ۱۰۴۰۷ هزینه نمونه برداری بطور جداگانه و طبق آزمایش‌های مربوط منظور می‌گردد.
۱۷. اضافه بهای مربوط به آزمایش‌های ۱۰۴۰۸ و ۱۰۵۰۸ (مربوط به خاک با پیشوند S) و ۱۰۴۰۹ تا ۱۰۴۱۱ و ۱۰۵۰۹ تا ۱۰۵۱۱ (مربوط به خاک با پیشوند G)، ابتدا با تخمین بوسیله تشخیص نظری و در نهایت بر اساس نتایج آزمایش‌های دانه‌بندی تعیین می‌گردد.
۱۸. چنانچه به دلایل فنی در حین عملیات و یا پس از حفر گمانه در زمین‌های آبرفتی نیاز به گشاد کردن باشد (برقو زدن و یا دنبال کردن روش تلسکوپ در حفاری گمانه‌های آبرفتی عمیق) بهای آزمایش‌های ۱۰۵۱۴ تا ۱۰۵۱۶ متناسباً قابل پرداخت خواهند بود.
۱۹. در بهای واحد آزمایش‌های ۱۰۶۰۱ تا ۱۰۶۱۴ هزینه بسته‌بندی و مومیایی کردن نمونه‌ها منظور گردیده است.
۲۰. بابت نمونه برداری دست نخورده (دنیسون و پیچر) و مقطعی (مغزه‌گیر)، کاهشی در متر از حفاری منظور نمی‌شود.
۲۱. نمونه برداری مقطعی بوسله مغزه‌گیر (موضوع آزمایش‌های ۱۰۶۱۰ تا ۱۰۶۱۴) تنها در گمانه‌هایی که حفاری به وسیله سرتمه توپر یا اوگر انجام می‌شود قابل استفاده خواهد بود.
۲۲. بهای آزمایش‌های ۱۰۷۱۴ تا ۱۰۷۱۸ مربوط به حفاری در سیمان تزریق شده با زمان گیرش کمتر از ۷ روز می‌باشد (در گمانه‌های تزریق آزمایشی و سیمانته کردن گمانه موضوع ردیف ۱۰۷۳۱) و چنانچه نیاز به حفاری در سیمان تزریق شده با گیرش بیش از ۷ روز باشد، آزمایش‌های ۱۰۷۰۱ تا ۱۰۷۱۳ متناسباً ملاک پرداخت خواهند بود.
۲۳. در صورت نامشخص بودن نوع سنگ، اضافه‌بهای موضوع آزمایش‌های ۱۰۷۲۴ تا ۱۰۷۲۶ درحالتی قابل پرداخت است که نوع سنگ با تهیه مقطع و تشریح میکروسکوپی (با تایید کارفرما) تعیین گردد.
۲۴. مبنای تعیین اضافه‌بها ردیف ۱۰۷۲۷، میزان R.Q.D کمتر از ۵۰ درصد برای سنگهای خرد شده طبیعی با آثار هوازدگی و یاپرشدگی درزه آن‌ها می‌باشد، بطوریکه حفاری در این لایه‌ها با طول قطعه حفاری (RUN) بیشتر از یک متر امکان‌پذیر نباشد.
۲۵. هزینه سیمانته کردن گمانه از ردیف ۱۰۷۳۱، حفاری مجدد در سیمان از آزمایش‌های ۱۰۷۱۴ تا ۱۰۷۱۸ و توقف کار برای گیرش سیمان معادل ۵۰ درصد ردیف ۱۰۸۰۸ محاسبه می‌شود.
۲۶. در لوله‌گذاری جداره به روش تلسکوپی در سنگ، هزینه طول لوله‌گذاری داخل یکدیگر از ردیف ۱۰۷۳۰ تعیین و پرداخت می‌شود.
۲۷. حفاری در سنگ با استفاده از لوله مغزه گیر تک جداره (Single Tube Corebarrel) موضوع ردیف ۱۰۸۰۶ فقط برای لایه‌هایی که از نظر فنی نیاز به استفاده از مغزه‌های حفاری نباشد منظور شده است. در صورتیکه اجرای عملیات حفاری و مغزه‌گیری در لایه‌های سنگ مارن با لوله مغزه‌گیر تک جداره از نظر فنی قابل قبول و مناسب باشد، کسر بهای ردیف ۱۰۸۰۶ به آن اعمال نمی‌گردد.
۲۸. جعبه‌های چوبی موضوع ردیف ۱۰۹۰۳ باید طبق ابعاد استاندارد (حدود ۵۵×۱۰۵ سانتیمتر) و از چوب خشک ساخته شده باشند.
۲۹. حمل جعبه‌های مغزه‌های حفاری تا فاصله ۳۰ کیلومتر (از کارگاه) و تحویل آن به کارفرما به عهده مشاور ژئوتکنیک می‌باشد، برای فاصله‌های بیش از این، هزینه با توافق طرفین تعیین می‌شود.
۳۰. در ردیف ۱۰۹۰۴ هر یک متر آبرسانی بطور قائم معادل ۱۰ متر افقی و مجموع طول افقی و قائم با تناسب ذکر شده در نظر گرفته می‌شود.





۳۱. برای تهیه نمونه‌های سنگی فوت مکعبی (به ابعاد حدود  $30 \times 30 \times 30$  سانتی‌متر) موضوع ردیف ۱۱۱۰۱ از پتک و دیلم و کارگر ساده استفاده می‌شود و چنانچه وزن نمونه‌ها بیش از ۲۰۰ کیلوگرم باشد هزینه حمل، انبار و تخلیه پس از آزمایش طبق آزمایش‌های مربوط پرداخت خواهد شد.

۳۲. در آزمایش‌های ۱۱۱۰۲ و ۱۱۱۰۳، تعداد نمونه‌های بسته‌بندی شده ۲۵ کیلویی ملاک محاسبه خواهد بود و نمونه‌های میانگین و مصالح مترمکعبی رودخانه‌ای یا سنگی نیز چنانچه به صورت ۲۵ کیلوگرمی بسته‌بندی گردد بر مبنای ردیف مزبور محاسبه و پرداخت خواهد شد.

۳۳. ردیف ۱۱۱۰۷ مربوط به نمونه‌های منابع قرضه با وزن کل بیش از ۲۰۰ کیلوگرم بوده و در صورتیکه وزن کل نمونه‌های مطالعاتی کمتر از میزان مزبور باشد هزینه‌ای پرداخت نمی‌شود و انجام خدمات به عهده مشاور می‌باشد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروههای فصل اول

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	حمل.	۸	تغییر خدمات و تاخیر کار.
۰۲	تجهیز کارگاه.	۹	خدمات جنبی.
۰۳	استقرار دستگاه.	۱۰	حفاری دستی.
۰۴	حفاری در آبرفت بوسیله سرمته توپر و اوگر.	۱۱	نمونه برداری در حفاری دستی.
۰۵	حفاری در آبرفت بوسیله مغزه‌گیر.	۱۲	نمونه برداری از آب.
۰۶	نمونه برداری و حفاری ماشینی در آبرفت.	۱۳	حفاری و نمونه‌برداری بر روی آب یا داخل تونل.
۰۷	حفاری و نمونه برداری در سنگ بوسیله مغزه‌گیر.		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی تا ۲۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۱۵,۴۰۰		
۰۱۰۱۰۲	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۲۰۰ متر تا ۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۲۸,۱۰۰		
۰۱۰۱۰۳	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۴۱,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۴	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۱۵۰۰ متر تا ۳۰۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۵۴,۹۰۰		
۰۱۰۱۰۵*	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری ماشینی بیش از ۳۰۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر			
۰۱۰۱۰۶	حمل و نقل وسایل، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در مسیرهای آسفالتی برای حفاری دستی.	کیلومتر	۴,۲۰۰		
۰۱۰۱۰۷	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی تا ۲۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۱۸۸,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۸	حمل و نقل دستگاه یا دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۲۰۰ متر تا ۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۳۱۳,۵۰۰		
۰۱۰۱۰۹	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۵۰۰ متر تا ۱۵۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۴۳۸,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۱۰	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۱۵۰۰ متر تا ۳۰۰۰ متر درآبرفت یا سنگ.	کیلومتر	۵۶۵,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱*	حمل و نقل دستگاههای حفاری، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری ماشینی بیش از ۳۰۰۰ متر در آبرفت یا سنگ.	کیلومتر			
۰۱۰۱۱۲	حمل و نقل وسایل، تجهیزات و افراد به هر کارگاه در جاده‌های خاکی برای حفاری دستی.	کیلومتر	۱۳,۱۰۰		
۰۱۰۱۱۳*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۱۰۷ تا ۰۱۰۱۱۲ برای حمل در مسیرهای ساخته نشده ماشین‌رو (صعب العبور).	درصد			
۰۱۰۱۱۴	حمل دستگاه و تجهیزات حفاری به وسیله وینچ دستگاه یا تی‌فور یا تراکتور یا هر وسیله مشابه دیگر برای حفاری در آبرفت یا سنگ در محل کارگاه.	روز	۱,۷۵۴,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	آماده‌سازی هر دستگاه حفاری و تجهیزات متعلقه و تامین لوازم برای حمل با بالگرد (هلیکوپتر).	دفعه	۲,۵۶۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۶	باز و بسته کردن هر دستگاه حفاری و تجهیزات متعلقه برای حمل با بالگرد (هلیکوپتر) یا روش‌های دیگر.	دفعه	۴,۶۴۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۷	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۱۰۲۰۷ تا ۰۱۰۱۱۲ بابت استمرار تردد اکیپ‌های عملیات صحرائی در جاده‌های خاکی به ازای هر روز کارکرد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۲۰۱	تجهیز کارگاه و آماده نمودن دستگاه و یادستگاههای حفاری و تجهیزات مورد نیاز برای حفاری به‌روش آبشویی، اوگر یا ضربه‌ای تا ۱۰۰ متر درآبرفت در هر کارگاه.	مقطوع	۲۵,۰۰۳,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۲۰۱ برای هر متر حفاری مازاد بر ۱۰۰ متر در هر کارگاه.	مترطول	۱۷۴,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۲۰۳	تجهیز کارگاه و آماده نمودن دستگاه و یا دستگاههای حفاری و تجهیزات مورد نیاز برای حفاری با مغزه گیر (کوربال) برای حفاری تا ۱۰۰ متر در آبرفت یا سنگ در هر کارگاه.	مقطوع	۴۱,۹۷۰,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۲۰۳ برای هر متر حفاری مازاد بر ۱۰۰ متر در هر کارگاه.	مترطول	۳۷۰,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۵	تجهیز کارگاه برای حفاری دستی تا ۵۰ متر در هر کارگاه.	مقطوع	۷,۵۳۵,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۲۰۵ برای هر متر حفاری دستی مازاد بر ۵۰ متر.	مترطول	۱۴۷,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۷	کسر بها نسبت به آزمایشهای ۰۱۰۱۰۶ و ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۲۰۶ در صورتیکه کارگاه در محدوده شهر محل مرکز شرکت باشد.	درصد	۲۵		
۰۱۰۲۰۸	اضافه بها نسبت به آزمایشهای ۰۱۰۲۰۱ تا ۰۱۰۲۰۶ در صورتیکه کارگاه به منظور مطالعه پروژه‌های خطی (با طول بیش از ۶ کیلومتر) تجهیز شده باشد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۳۰۱	تسطیح زمین برای استقرار و تراز نمودن دستگاه حفاری در زمینهای آبرفتی و سنگی.	گمانه	۲۳۴,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	مهار نمودن دستگاه حفاری با بتن برای حفاری در آبرفت و سنگ.	گمانه	۱,۳۴۸,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳*	ایجاد سکوی حفاری در زمینهای شیبدار برای حفاری در آبرفت و سنگ.	سکو			
۰۱۰۳۰۴	نصب و جمع آوری دستگاه حفاری در محل هر گمانه برای حفاری در آبرفت یا سنگ برای گمانه‌های تا عمق ۱۰۰ متر.	گمانه	۱,۱۱۲,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۱۰۳۰۴ برای هر ۲۵ متر افزایش عمق گمانه از ۱۰۰ متر.	درصد	۲۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۰۱	حفاری در زمین‌های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آن‌ها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده تا عمق ۲۵ متر.	مترطول	۱۵۳,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	حفاری در زمین‌های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آن‌ها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	مترطول	۱۹۴,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۳	حفاری در زمین‌های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آن‌ها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	مترطول	۲۴۱,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	حفاری در زمین‌های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آن‌ها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	مترطول	۳۰۸,۵۰۰		
۰۱۰۴۰۵	حفاری در زمین‌های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آن‌ها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر.	مترطول	۴۰۱,۵۰۰		
۰۱۰۴۰۶	حفاری در زمین‌های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آن‌ها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه‌ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه‌های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر.	مترطول	۵۰۷,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۰۷*	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله سرمته توپر (Rock Bit)، اوگر یا ضربه ای تا قطر ۱۰۱ میلیمتر برای اخذ نمونه های دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۵۰ متر.	مترطول			
۰۱۰۴۰۸	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷، چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی ماسه ای و یا شن ریز صورت گیرد.	درصد	۳۰		
۰۱۰۴۰۹	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷ و ۰۱۰۴۱۴، چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۵۰٪ و بزرگتر یا مساوی ۲۵٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۱۰۰		
۰۱۰۴۱۰	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷ و ۰۱۰۴۱۴، چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۲۵٪ و بزرگتر یا مساوی ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۲۰۰		
۰۱۰۴۱۱	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۰۷ و ۰۱۰۴۱۴، چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آنها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۲۶۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۴۱۲	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱، ۱۶، در صورت استفاده همزمان از لوله جدار با اجرای عملیات حفاری در لایه های ریزشی.	درصد	۶۰		
۰۱۰۴۱۳	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۰، در صورت لوله گذاری پس از عملیات حفاری.	درصد	۱۰		
۰۱۰۴۱۴	استفاده از گل حفاری (بتونیت) در حفاری با سرته توپر (Rock Bit)، یا مغزه گیر.	مترطول	۱۲,۳۰۰		
۰۱۰۴۱۵*	استفاده از مواد افزودنی در حفاری با سرته توپر یا مغزه گیر دو جداره به منظور پایداری سازی دیواره گمانه ها و یا افزایش درصد بازیافت مغزه ها (مانند پودر SM).	مترطول			
۰۱۰۵۰۱	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده تا عمق ۲۵ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۳۵۹,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۵۱۹,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۳	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر همراه با نصب لوله جدار.	مترطول	۷۰۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۴	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	متر طول	۹۳۷,۵۰۰		
۰۱۰۵۰۵	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر همراه با نصب لوله جدار.	متر طول	۱,۲۱۶,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۶	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	متر طول	۱,۵۲۱,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۷*	حفاری در زمین های آبرفتی ریزدانه از قبیل رس، لای و یا مخلوطی از آنها به وسیله مغزه گیر (Corebarrel)، تا قطر ۱۰۱ میلیمتر بدون استفاده از گل حفاری برای اخذ نمونه دست خورده و دست نخورده بیش از عمق ۱۵۰ متر همراه با نصب لوله جدار.	متر طول			
۰۱۰۵۰۸	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه های آبرفتی ماسه ای یا شن ریز صورت گیرد.	درصد	۵۰		





شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۹	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، قلوه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آن‌ها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۵۰٪ و بزرگتر یا مساوی ۲۵٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگلومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۱۰۰		
۰۱۰۵۱۰	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، قلوه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آن‌ها همراه با مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۲۵٪ و بزرگتر یا مساوی ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگلومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۲۰۰		
۰۱۰۵۱۱	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۰۷ چنانچه عملیات حفاری در لایه‌های آبرفتی درشت دانه از قبیل قطعه سنگ، قلوه سنگ، شن درشت و یا مخلوطی از آن‌ها همراه یا بدون مصالح ریزدانه (درصد عبوری از الک نمره ۲۰۰ کوچکتر از ۱۲٪) و همچنین مصالح سیمانته شده (کنگلومرای سست و جوان) صورت گیرد.	درصد	۲۶۰		
۰۱۰۵۱۲	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۴۰۸ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۸ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطعات سخت درشت دانه از جنس آذرین دگرگونی و یا رسوبی سیلیس دار باشد.	درصد	۱۲۰		
۰۱۰۵۱۳	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۲ در صورت استفاده از مغزه گیر سه جداره (T6-S).	درصد	۱۵		
۰۱۰۵۱۴	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطر حفاری ۱۱۶ میلیمتر باشد.	درصد	۱۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۱۵	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطر حفاری ۱۲۸ میلیمتر باشد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۵۱۶	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۴۰۱ تا ۰۱۰۴۱۱ و ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۱ چنانچه قطر حفاری ۱۴۶ میلیمتر باشد.	درصد	۳۰		
۰۱۰۵۱۷	کسر بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۶ چنانچه امکان عدم استفاده از لوله جدار وجود داشته باشد.	درصد	۳۰		
۰۱۰۵۱۸	کسر بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۵۰۱ تا ۰۱۰۵۱۶ چنانچه از گل حفاری (بتونیت) استفاده گردد.	درصد	۲۰		
۰۱۰۶۰۱	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمین های رسی و لایی از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۲۷۳,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۲	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمین های رسی و لایی بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۳۵۳,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۳	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمین های رسی و لایی بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۴۳۶,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمین های رسی و لایی بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه	۵۳۶,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۵*	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده یوفر یا شلبی تیوپ یا مشابه در زمین های رسی و لایی بیش از عمق ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D1۰۸۷).	نمونه			
۰۱۰۶۰۶	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر.	نمونه	۵۱۴,۸۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۶۰۷	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	نمونه	۵۹۹,۸۰۰		
۰۱۰۶۰۸	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	نمونه	۶۸۶,۱۰۰		
۰۱۰۶۰۹	نمونه برداری مقطعی و دست نخورده به وسیله نمونه گیر سه جداره یا دنیسون و یا پیچر به طول حداکثر یک متر بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	نمونه	۷۸۶,۷۰۰		
۰۱۰۶۱۰	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمین های آبرفتی ریزدانه از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۲۳۵,۶۰۰		
۰۱۰۶۱۱	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمین های آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۳۵۴,۶۰۰		
۰۱۰۶۱۲	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمین های آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۴۸۳,۲۰۰		
۰۱۰۶۱۳	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمین های آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه	۶۳۰,۲۰۰		
۰۱۰۶۱۴*	نمونه برداری مقطعی به وسیله مغزه گیر به طول حداکثر ۵۰ سانتیمتر و به قطر تا ۱۰۱ میلیمتر در زمین های آبرفتی ریزدانه بیش از عمق ۱۰۰ متر (طبق ASTM:D۲۱۱۳).	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۶۱۵	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۶۱۰ تا ۰۱۰۶۱۴، چنانچه نمونه برداری مقطعی درآبرفت ماسه ای یا شن ریز صورت گیرد.	درصد	۵۰		
۰۱۰۶۱۶	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۶۱۰ تا ۰۱۰۶۱۴ چنانچه نمونه برداری مقطعی در مصالح درشت دانه صورت گیرد.	درصد	۱۵۰		
۰۱۰۷۰۱	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص تا عمق ۲۵ متر.	مترطول	۴۶۲,۵۰۰		
۰۱۰۷۰۲	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	مترطول	۵۹۹,۵۰۰		
۰۱۰۷۰۳	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	مترطول	۷۵۲,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	مترطول	۹۳۴,۵۰۰		
۰۱۰۷۰۵	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر.	مترطول	۱,۱۶۰,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۶	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر.	مترطول	۱,۴۲۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۰۷	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۵۰ تا ۱۷۵ متر.	متر طول	۱,۷۰۳,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۸	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۱۷۵ تا ۲۰۰ متر.	متر طول	۲,۰۲۱,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۹	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۰۰ تا ۲۲۵ متر.	متر طول	۲,۳۸۲,۰۰۰		
۰۱۰۷۱۰	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۲۵ تا ۲۵۰ متر.	متر طول	۲,۷۸۸,۰۰۰		
۰۱۰۷۱۱	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۵۰ تا ۲۷۵ متر.	متر طول	۳,۱۴۳,۰۰۰		
۰۱۰۷۱۲	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۲۷۵ تا ۳۰۰ متر.	متر طول	۳,۵۳۴,۰۰۰		
۰۱۰۷۱۳*	حفاری در سنگ به طور قائم به وسیله مغزه گیر دو جداره (Double Tube Corebarrel)، به قطر خارجی ۷۶ میلیمتر و اخذ نمونه و بسته بندی نمونه ها در جعبه های مخصوص بیش از عمق ۳۰۰ متر.	متر طول			
۰۱۰۷۱۴	حفاری در سیمان پس از گیرش تا عمق ۲۵ متر.	متر طول	۲۴۷,۵۰۰		
۰۱۰۷۱۵	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۲۵ تا ۵۰ متر.	متر طول	۳۰۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۱۶	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۵۰ تا ۷۵ متر.	مترطول	۳۶۵,۵۰۰		
۰۱۰۷۱۷	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۷۵ تا ۱۰۰ متر.	مترطول	۴۳۸,۰۰۰		
۰۱۰۷۱۸*	حفاری در سیمان پس از گیرش بیش از عمق ۱۰۰ متر.	مترطول			
۰۱۰۷۱۹	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۸۶ میلیمتر.	درصد	۱۰		
۰۱۰۷۲۰	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۰۱ میلیمتر.	درصد	۲۰		
۰۱۰۷۲۱	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۱۶ میلیمتر.	درصد	۳۰		
۰۱۰۷۲۲	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۲۸ میلیمتر.	درصد	۴۰		
۰۱۰۷۲۳	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۸ برای حفاری به قطر خارجی ۱۴۶ میلیمتر.	درصد	۵۰		
۰۱۰۷۲۴	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که جنس سنگ از نوع بازی و آذرین خثی مانند گابرو، دیوریت، مونزونیت، سیانیت و یا معادل سنگهای بیرونی آنها باشد.	درصد	۴۰		
۰۱۰۷۲۵	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که جنس سنگ از نوع آذرین اسیدی مانند کوارتز دیوریت، کوارتز مونزونیت، گرانیات، توفهای کوارتزدار و یا معادل سنگهای بیرونی آنها باشد.	درصد	۱۰۰		
۰۱۰۷۲۶*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که جنس سنگ از نوع رسوبی یا دگرگونی همراه با رگه‌ها، ندولها و یا اجزاء سیلیسی باشد.	درصد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۷۲۷	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۶ در صورتی که RQD سنگ کمتر از ۵۰٪ باشد (به ازای هر ۵٪ کاهش RQD نسبت به ۵۰٪).	درصد	۵		
۰۱۰۷۲۸	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۲۷ در صورت استفاده از مغزه گیر سه جداره (T6-S).	درصد	۲۰		
۰۱۰۷۲۹	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۲ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۷ در صورتی که لایه های سنگی نیاز به لوله جداره در حین عملیات حفاری باشد.	درصد	۶۵		
۰۱۰۷۳۰	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۳ در صورتی که لایه های سنگی نیاز به لوله جداره بعد از عملیات حفاری با قطر کوچکتر باشد (همچنین لوله گذاری با روش وایرلین).	درصد	۵		
۰۱۰۷۳۱	سیمانته کردن گمانه در زمین های سنگی خرد شده و در قطعات تا پنج متر در هر عمق.	قطعه	۴۸۷,۰۰۰		
۰۱۰۸۰۱	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری درآبرفت (گروه های ۰۴ و ۰۵) و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان (گروه ۰۷) تا ۱۰ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۱۰		
۰۱۰۸۰۲	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان تا ۲۰ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۲۰		
۰۱۰۸۰۳	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان تا ۳۰ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۳۰		
۰۱۰۸۰۴	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان تا ۴۵ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد	۴۵		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۸۰۵*	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری درآبرفت و حفاری و لوله گذاری در سنگ و سیمان بیش از ۴۵ درجه زاویه انحراف نسبت به قائم.	درصد			
۰۱۰۸۰۶	کسر بها نسبت به آزمایش های ۰۱۰۷۰۱ تا ۰۱۰۷۱۳ و ۰۱۰۷۱۹ تا ۰۱۰۷۲۷ و ۰۱۰۸۰۱ تا ۰۱۰۸۰۵ در صورت استفاده از مغزه گیر تک جداره (Single Tube Corebarrel).	درصد	۳۵		
۰۱۰۸۰۷	کسر بها نسبت به ردیف ۰۱۰۷۰۱، چنانچه عملیات حفاری بدون مغزه گیری (None Coring)، و یا روش ضربه ای چرخشی (Down The Hole)، صورت گیرد.	درصد	۴۰		
۰۱۰۸۰۸	تاخیر کار به ازای هر دستگاه حفاری و افراد تا حداکثر ۵ روز مداوم.	روز	۲,۳۴۴,۰۰۰		
۰۱۰۸۰۹*	تاخیر کار به ازای هر دستگاه حفاری و افراد بیش از ۵ روز مداوم.	روز			
۰۱۰۹۰۱	بسته بندی نمونه های منتخب و دست خورده به وزن تا ۳ کیلوگرم از نمونه های آبرفتی و سنگی و ارسال آنها به آزمایشگاه مرکزی.	نمونه	۲۲,۸۰۰		
۰۱۰۹۰۲	تهیه نمونه موم اندود از مغزه ها بطول حداکثر ۶۰ سانتیمتر.	نمونه	۴۸,۹۰۰		
۰۱۰۹۰۳	تهیه جعبه های چوبی برای بسته بندی مغزه ها یا نمونه های آبرفتی یا سنگی طبق مشخصات فنی و ظرفیت ۴ متر طول نمونه یا مغزه.	جعبه	۲۵۰,۰۰۰		
۰۱۰۹۰۴*	آبرسانی به محل هر گمانه به طریق لوله کشی و پمپاژ، در صورتی که طول معادل مسیر افقی آن بیش از ۲۰۰ متر باشد.	روز			
۰۱۰۹۰۵	احداث حوضچه یا نصب منبع به منظور تامین آب زلال.	مترمکعب	۴۰۰,۰۰۰		
۰۱۰۹۰۶*	تامین آب مورد نیاز به وسیله تانکر یا تراکتور و یا وسایل مشابه دیگر، برای هر گمانه	روز			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۰۰۱	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمین‌های آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر تا عمق ۳ متر.	مترطول	۲۶۵,۵۰۰		
۰۱۱۰۰۲	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمین‌های آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر بیش از عمق ۳ تا ۱۰ متر.	مترطول	۳۹۳,۵۰۰		
۰۱۱۰۰۳	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمین‌های آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر.	مترطول	۶۰۷,۵۰۰		
۰۱۱۰۰۴	حفاری دستی برای نمونه برداری دست خورده در زمین‌های آبرفتی بالای سطح آب و سنگ بستر بیش از عمق ۲۰ تا ۳۰ متر.	مترطول	۱,۲۰۹,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۵	اضافه‌بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۱۰۰۱ تا ۰۱۱۰۰۴ در صورتی که جنس زمین از مصالح درشت دانه باشد.	درصد	۳۰		
۰۱۱۰۰۶	اضافه‌بها نسبت به آزمایش‌های ۰۱۱۰۰۱ تا ۰۱۱۰۰۵ در صورتی که جنس زمین از مصالح سیمانته شده (دج) باشد.	درصد	۵۰		
۰۱۱۰۰۷*	حفاری با بیل مکانیکی برای نمونه برداری دست خورده از مصالح درشت دانه.	ساعت			
۰۱۱۰۰۸	پر کردن چاههای دستی با خاک محل.	مترطول	۲۲,۲۰۰		
۰۱۱۰۰۹	طوقه‌چینی به منظور جلوگیری از ریزش در هر عمق.	مترطول	۴۶۸,۰۰۰		
۰۱۱۰۱۰	تاخیر کار برای حفاری دستی حداکثر تا ۵ روز مداوم.	روز	۱۹۰,۰۰۰		
۰۱۱۰۱۱*	تاخیر کار برای حفاری دستی بیش از ۵ روز مداوم.	روز			
۰۱۱۱۰۱	تهیه نمونه سنگی فوت مکعبی (به ابعاد حدود ۳۰×۳۰×۳۰ سانتیمتر).	نمونه	۱۵۴,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۲	نمونه برداری دست خورده در حین حفاری دستی از داخل چاه و بسته بندی آنها به وزن تا ۲۵ کیلوگرم.	نمونه	۷۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۱۰۳	انتخاب و برداشت نمونه دست خورده از مصالح تهیه شده به وسیله بیل مکانیکی، یا از خاک سطحی و بسته بندی آنها به وزن تا ۲۵ کیلوگرم.	نمونه	۴۵,۵۰۰		
۰۱۱۱۰۴	نمونه برداری دست نخورده به وسیله نمونه گیر (Core Cutter)، و چکش تا عمق ۲۰ متر.	نمونه	۱۵۰,۵۰۰		
۰۱۱۱۰۵	نمونه برداری دست نخورده به وسیله جک هیدرولیک از بدنه چاه تا عمق ۲۰ متر.	نمونه	۱۸۶,۵۰۰		
۰۱۱۱۰۶	نمونه برداری دست نخورده از خاک به صورت مونولیت (به ابعاد حدود ۳۰×۳۰×۳۰ سانتیمتر) و بسته بندی آنها در جعبه چوبی.	نمونه	۱۳۸,۵۰۰		
۰۱۱۱۰۷	ارسال نمونه های موم اندود و بسته بندی شده و یا فله ای به آزمایشگاه.	تن - کیلومتر	۱,۶۵۰		
۰۱۱۱۰۸*	هزینه نگهداری بیش از یک ماه نمونه های به وزن ۲۵ کیلوگرم به بالا در آزمایشگاه.	ماه - نمونه			
۰۱۱۲۰۱	نمونه برداری آب بدون دستگاه مخصوص (تا حداکثر ۱۰ لیتر).	نمونه	۴۰,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۲*	نمونه برداری آب با دستگاه مخصوص.	نمونه			
۰۱۱۳۰۱*	تهیه و نصب بارچ قایق یا سکوی مورد نیاز برای حفاری و انجام آزمایشها در زمین های آبرفتی و سنگی در رودخانه، دریا، مرداب و نظایر آن.	مقطوع			
۰۱۱۳۰۲*	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری و نمونه برداری در آبرفت و سنگ در صورتیکه حفاری روی بارچ قایق، سکو، در آب، مرداب، رودخانه های آبدار، دریا و نظایر آن انجام شود.	درصد			
۰۱۱۳۰۳*	اضافه بها نسبت به تمامی آزمایش های حفاری و نمونه برداری در آبرفت و سنگ در صورتی که محل گمانه در داخل تونل یا گالری سدها باشد (هزینه تهیه جداگانه محاسبه می شود).	درصد			
۰۱۱۳۰۴*	انجام حفاری روباز به منظور دسترسی به نقاط ورودی گالریها.	مترمکعب			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۳۰۵*	حفر گالری اکتشافی به ابعاد حدود ۲×۲ متر (با استفاده از مواد ناریه) طبق مشخصات فنی همراه با تامین روشنایی و تهویه در طول کار.	مترطول			
۰۱۱۳۰۶*	ساخت و نصب - درهای حفاظتی برای گالری‌ها.	مقطوع			
۰۱۱۳۰۷*	نصب سیستم نگهداری در گالری‌های ریزشی.	مترطول			
۰۱۱۳۰۸*	شستشوی گالری‌های اکتشافی پس از عملیات حفاری.	مترطول			
۰۱۱۳۰۹*	گشاد سازی مقاطع گالری‌ها طبق مشخصات فنی برای انجام آزمایش‌های برجا.	مترمکعب			
۰۱۱۳۱۰*	تامین هزینه غذای نمایندگان فنی کارفرما.	نفر-روز			



## فصل دوم. آزمایش‌های صحرایی

## مقدمه

۱. در هر قرارداد برای کارگاه با شعاع بیش از ۳ کیلومتر اضافه بهای موضوع ردیف ۰۲۱۸۰۵ پرداخت می‌گردد.
۲. هزینه عملیات حفاری برای جاسازی دستگاه پرسیومتر و مقاومت حرارتی در قطعه مورد آزمایش جداگانه محاسبه می‌شود. هزینه نصب و استقرار در بهای آزمایش‌های مربوط منظور شده‌است.
۳. در بهای ردیف ۲۰۳۰۱ تا ۲۰۳۰۶ واسنجی (کالیبره کردن) دستگاه پرسیومتر منظور شده‌است.
۴. بهای آزمایش‌های ۲۰۴۱۱ تا ۲۰۴۱۳ برای نصب پکر در هر گمانه و در یک روز منظور گردیده‌است. چنانچه خارج نمودن و نصب مجدد پکر در همان گمانه به علت ادامه آزمایش در روز بعد نیاز باشد، هر نصب مجدد، یک نوبت اضافی منظور می‌گردد.
۵. آزمایش‌های ۲۰۴۱۵ و ۲۰۴۱۶، فشارهای رفت و برگشت محاسبه می‌شود.
۶. در ردیف ۲۰۶۱۲ هزینه سیمان براساس حجم سیمان مصرف شده محاسبه می‌گردد.
۷. منظور از نوبت در آزمایش‌های ۲۰۶۲۷ تا ۲۰۶۲۹ نصب پکر برای قطعه اول در هر روز می‌باشد. چنانچه بدلائل فنی عملیات تزریق سیمان طولانی شده و وسایل از گمانه خارج و مجدداً نسبت به نصب پکر اقدام شود، هزینه آن برای مرتبه بعدی نیز پرداخت خواهد شد.
۸. مبنای فاصله حمل مصالح مصرفی برای تزریق آزمایشی از مبدا حمل تا کارگاه منظور می‌گردد.
۹. مدت زمان تزریق آب و شستشوی گمانه و تجهیزات جزو ساعات تزریق سیمان محاسبه می‌شود.
۱۰. در محاسبه زمان، موضوع ردیف ۲۰۶۳۴، یک سوم زمان لازم برای گیرش سیمان، در ساعات تعطیل کارگاه منظور می‌شود.
۱۱. بهای آزمایش‌های ۲۰۷۰۱ تا ۲۰۷۰۵، فقط برای انجام آزمایش دانسیته می‌باشد. هزینه آزمایش تراکم طبق آزمایش‌های فصل سوم و هزینه حفاری برای انجام آزمایش یاد شده از آزمایش‌های مربوط به حفاری دستی در فصل اول محاسبه می‌شود.
۱۲. هزینه تأمین آب برای انجام آزمایش‌های نفوذپذیری در گمانه‌های دستی در صورت نیاز از ردیف ۱۰۹۰۶ پرداخت می‌شود.
۱۳. در آزمایش‌های مربوط به آزمایش‌های بارگذاری شروع نصب تجهیزات مبنای آزمایش بوده و در آزمایش‌هایی که واحد آن‌ها روز می‌باشد زمان حداقل معادل سه روز منظور می‌گردد.
۱۴. تسطیح و آماده نمودن دیواره‌های تونل (محل دوصفحه) در آزمایش‌های ۲۱۳۰۲ و ۲۱۴۰۲ با پتک، دیلم، اره برقی و چکش دستی صورت می‌گیرد و چنانچه نیاز به مواد ناریه باشد تأمین آن بعهده کارفرما خواهد بود.
۱۵. در ردیف ۲۱۳۰۵، منظور نصب صفحات به دیواره و همچنین نصب کشیدگی سنجهای گمانه‌ای چند نقطه‌ای (MPBX: Multiple Point Borehole Extensometer) می‌باشد.
۱۶. چنانچه انجام آزمایش‌های صحرایی از قبیل بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) و برش درجای سنگ و یا سایر آزمایش‌های بارگذاری نیاز به ادامه عملیات در شب داشته باشند به هزینه آزمایش‌های مزبور ۲۰ درصد اضافه بها تعلق می‌گیرد.
۱۷. منظور از ردیف ۲۱۴۰۲ تهیه بلوک ۳۰×۷۰×۷۰ سانتیمتر و بتن نمودن و آماده سازی آن برای آزمایش برش درجای سنگ می‌باشد.
۱۸. هزینه حفر گمانه‌های مرکزی در آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (جکینگ) و همچنین حفر گمانه برای انجام آزمایش‌های دیلاتومتری، تنش سنجی (اسلاتر)، پرسیومتر و نیز نصب کشیدگی سنجها (اکستنسومترها) و سایر آزمایش‌ها براساس مشخصات و نوع حفاری از آزمایش‌های فصل اول استفاده می‌شود.



۱۹. آزمایش‌های آزمایش‌های ۲۱۷۰۱ تا ۲۱۷۱۰ تنها برای تعیین هدایت الکتریکی (کنترل خوردگی) و لرزه‌نگاری سطحی (تا عمق ۲۵ متر) بمنظور تعیین پارامترهای ژئوتکنیک می‌باشد. در صورت نیاز به تعیین لایه‌بندی سنگ و خاک تعیین سطح آب زیرزمینی و مطالعات تکمیلی دیگر باید از تعرفه‌های ژئوفیزیک استفاده شود.
۲۰. در آزمایش‌هایی که واحد آن‌ها اکیپ - روز یا اکیپ - ساعت درج شده است، هر اکیپ شامل حداقل نیروی انسانی و تجهیزاتی است که توانایی انجام آزمایش و عملیات موردنظر را براساس استاندارد مربوط و مشخصات فنی داشته باشد.
۲۱. استفاده از آزمایش‌های حمل افراد و تجهیزات (۲۱۸۰۱ تا ۲۱۸۰۳) فقط در مورد آزمایش‌های پرسیومتر، بارگذاری صفحه‌ای، بارگذاری روی شمع، بارگذاری روی سقف، بارگذاری فرودگاه، نسبت باربری صحرایی (سی بی آر)، ژئوالکتریک و لرزه‌نگاری، برش مستقیم درجا، بارگذاری صفحه‌ای (جکینگ)، دیلاتومتری و اسلاتر مجاز می‌باشد.
۲۲. هزینه حمل افراد و تجهیزات در آزمایش‌های نفوذ استاتیکی و نفوذ دینامیکی مطابق آزمایش‌های ۱۰۱۰۱ و ۱۰۱۰۷ از فصل اول محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۲۳. استفاده از ردیف تهیه و آماده سازی سربار (۲۱۸۰۴) فقط در مورد آزمایش‌های بارگذاری صفحه‌ای، بارگذاری روی شمع، بارگذاری روی سقف، بارگذاری فرودگاه، نسبت باربری صحرایی (سی بی آر)، نفوذ استاتیکی (داچکن) و برش مستقیم درجا مجاز می‌باشد.
۲۴. ردیف ۰۲۱۸۰۷، به آزمایش‌های مربوط به آزمایش‌های بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) و برش مستقیم برجا، قابل اعمال نمی‌باشد.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌های فصل دوم

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمایش برش پره.	۱۰	آزمایش بارگذاری سقف، شمع و فرودگاه.
۰۲	آزمایش نفوذ استاندارد.	۱۱	آزمایش نفوذ استاتیکی و دینامیکی.
۰۳	آزمایش پرسیومتر.	۱۲	برداشتها و آزمایش‌های تعیین خواص سنگ در محل.
۰۴	آزمایش تراوایی.	۱۳	آزمایش بارگذاری صفحه‌ای روی سنگ (Jacking).
۰۵	اندازه‌گیری سطح ایستابی با پیزومتر.	۱۴	آزمایش برش مستقیم درجا.
۰۶	تزریق آزمایشی سیمان.	۱۵	آزمایش دیلاتومتری و تعیین تنشهای درجا.
۰۷	آزمایش‌های تعیین خواص خاک در محل.	۱۶	ابزاربندی.
۰۸	آزمایش بارگذاری صفحه‌ای روی خاک (late Load).	۱۷	آزمایش‌های ژئوالکتریک و لرزه‌نگاری سطحی.
۰۹	آزمایش نسبت باربری صحرایی (C.B.R).	۱۸	حمل و تهیه سربار.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی از سطح زمین تا عمق ۱۵ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش	۳۰۰,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی بیش از عمق ۱۵ تا ۳۰ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش	۳۸۳,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۳	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی بیش از عمق ۳۰ تا ۴۵ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش	۵۰۵,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴*	آزمایش برش پره‌ای ضمن حفاری در تشکیلات رسی و لایی بیش از عمق ۴۵ متر (طبق ASTM :D ۲۵۷۳).	آزمایش			
۰۲۰۲۰۱	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) از سطح زمین تا عمق ۱۵ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۲۱۷,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۲	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۱۵ تا ۳۰ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۲۹۸,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۳	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۳۰ تا ۴۵ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۴۰۹,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۴	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۴۵ تا ۶۰ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش	۴۹۸,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۵*	آزمایش ضربه و نفوذ استاندارد (SPT) بیش از عمق ۶۰ متر (طبق ۲۲۴ س م ب).	آزمایش			
۰۲۰۳۰۱	آزمایش پرسیومتر به روش منارد از سطح زمین تا عمق ۱۵ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۲,۳۱۸,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۱۵ تا ۳۰ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۲,۴۴۰,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۳۰ تا ۴۵ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۲,۵۶۸,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۴۵ تا ۶۰ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش	۲,۶۹۴,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۰۵*	آزمایش پرسیومتر به روش منارد بیش از عمق ۶۰ متر (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش			
۰۲۰۳۰۶	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۲۰۳۰۱ تا ۰۲۰۳۰۵. برای انجام آزمایش پرسیومتر در آبرفت درشت دانه.	درصد	۲۵		
۰۲۰۳۰۷*	آزمایش پرسیومتر به روش منارد با دستگاه خودکاو (طبق ۲۲۳ س م ب).	آزمایش			
۰۲۰۴۰۱	آماده نمودن و آب بندی گمانه برای آزمایش تراوایی به روش لوفران تا عمق حداکثر ۱۵۰ متر (طبق ۱۸۸ س م ب).	قطعه	۳۷۸,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۲	آزمایش تراوایی به روش لوفران با سطح آب ثابت یا متغیر با استفاده از لوله جدار در حین حفاری (طبق ۱۸۸ س م ب).	ساعت	۲۹۶,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۳	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین تا عمق ۵۰ متر.	دفعه	۱۸۷,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۴	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۵۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۳۸۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر.	دفعه	۶۸۳,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۱۵۰ تا ۲۰۰ متر.	دفعه	۱,۰۴۷,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۰۷	نصب و جمع آوری پکر(سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۲۰۰ تا ۲۵۰ متر.	دفعه	۱,۵۵۳,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۸	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر.	دفعه	۲,۰۸۸,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹*	نصب و جمع آوری پکر (سینگل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن حین عملیات حفاری و از بالا به پایین بیش از عمق ۳۰۰ متر.	دفعه			
۰۲۰۴۱۰*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۰۸ در صورتی که از پکر بادی (پنوماتیک) استفاده شود.	درصد			
۰۲۰۴۱۱	نصب و جمع آوری پکر (دبل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن از عمق ۲۰۰ تا ۳۰۰ متر.	دفعه	۱,۸۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	نصب و جمع آوری پکر (دبل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن از عمق ۲۰۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۸۶۱,۵۰۰		
۰۲۰۴۱۳	نصب و جمع آوری پکر (دبل پکر) و آماده نمودن گمانه برای انجام آزمایش تراوایی به روش لوژن از عمق ۱۰۰ متر تا سطح زمین.	دفعه	۳۴۳,۵۰۰		
۰۲۰۴۱۴	جابجایی پکر (دبل پکر یا سینگل پکر) در گمانه در هر عمق.	دفعه	۲۵۸,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	اشباع یا تنظیم فشار آزمایش تراوایی به روش لوژن (سینگل یا دبل پکر) در هر پله فشار به مدت ۵ تا دقیقه.	مقطوع	۴۰,۱۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۶	آزمایش تراوایی به روش لوژن (با سینگل یادبل پکر) برای هر دبی و فشار به مدت ۱۰ دقیقه در هر عمق (طبق ۱۸۸ س م ب).	آزمایش	۷۷,۹۰۰		
۰۲۰۴۱۷	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای تا ۱۰ درجه داشته باشد.	درصد	۱۰		
۰۲۰۴۱۸	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای بیش از ۱۰ تا ۲۰ درجه داشته باشد.	درصد	۲۰		
۰۲۰۴۱۹	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای بیش از ۲۰ تا ۳۰ درجه داشته باشد.	درصد	۳۰		
۰۲۰۴۲۰	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۰۴۰۳ تا ۰۲۰۴۱۴ در صورتی که گمانه نسبت به قائم زاویه‌ای بیش از ۳۰ تا ۴۵ درجه داشته باشد.	درصد	۴۵		
۰۲۰۴۲۱*	ردیابی رنگی.	مقطوع			
۰۲۰۴۲۲*	ردیابی ایزوتوپی.	مقطوع			
۰۲۰۵۰۱	تهیه، حمل و نصب لوله پی.وی.سی فشار قوی ۲ اینچ.	مترطول	۳۶,۸۰۰		
۰۲۰۵۰۲	مشبک کردن لوله پی.وی.سی.	مترطول	۱۲,۴۰۰		
۰۲۰۵۰۳	تهیه و نصب لوله گالوانیزه با وزن متوسط به قطر ۲ اینچ.	مترطول	۹۶,۸۰۰		
۰۲۰۵۰۴	مشبک کردن لوله گالوانیزه.	مترطول	۴۶,۴۰۰		
۰۲۰۵۰۵*	تهیه و نصب لوله پی.وی.سی یا گالوانیزه در صورتی که نوع و قطر لوله غیر از آزمایش‌های ۰۲۰۵۰۱ و ۰۲۰۵۰۳ باشد.	مترطول			
۰۲۰۵۰۶*	حمل لوله گالوانیزه.	تن - کیلومتر			
۰۲۰۵۰۷*	تهیه و نصب پیرومتر کاساگرانده.	مقطوع			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۰۸	پرکردن دور لوله پی.وی.سی یا گالوانیزه و یا لوله‌های پی‌زومتر در گمانه‌های اکتشافی با شن و ماسه دانه‌بندی شده.	مترطول	۲۲,۲۰۰		
۰۲۰۵۰۹	تهیه و نصب بلوک سیمانی به ابعاد ۵۰×۵۰×۵۰ سانتیمتر برای هر گمانه (بدون لوله گالوانیزه).	بلوک	۱۱۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۰	تهیه و نصب بلوک سیمانی به ابعاد ۵۰×۵۰×۵۰ سانتیمتر برای هر گمانه همراه با لوله گالوانیزه (به طول حداکثر یک متر) و درپوش.	بلوک	۳۲۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۱	اندازه گیری سطح ایستابی در گمانه‌های پی‌زومتر شده در طول عملیات صحرایی مطالعات ژئوتکنیک.	دفعه	۳۰,۱۰۰		
۰۲۰۶۰۱	تجهیز کارگاه برای تزریق آزمایشی ملات سیمان با سیلیکات و یا ترکیبات مشابه تا ۲۵۰ متر.	مقطوع	۵۸,۱۶۰,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۰۱ برای هر متر تزریق مازاد بر ۲۵۰ متر.	مترطول	۲۰۵,۵۰۰		
۰۲۰۶۰۳	حمل تجهیزات و افراد به کارگاه به منظور تزریق آزمایشی سیمان در جاده‌های آسفالتی.	کیلومتر	۱۴,۵۰۰		
۰۲۰۶۰۴	حمل تجهیزات و افراد به کارگاه به منظور تزریق آزمایشی سیمان در جاده‌های خاکی.	کیلومتر	۱۷۹,۵۰۰		
۰۲۰۶۰۵*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۰۴ چنانچه حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو(صعب العبور) باشد.	درصد			
۰۲۰۶۰۶	حمل لوازم و تجهیزات تزریق آزمایشی سیمان به وسیله تراکتور، تیفور، و غیره.	روز	۸۹۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۷*	تهیه انبار سیمان یا انبار جعبه‌های نمونه.	مقطوع			
۰۲۰۶۰۸	حمل سیمان، بنتونیت، سیلیکات، ماسه و انواع مشابه به هر کارگاه در جاده‌های آسفالتی.	کیلومتر - تن	۱,۴۲۰		
۰۲۰۶۰۹	حمل سیمان، بنتونیت، سیلیکات، ماسه و انواع مشابه به هر کارگاه در جاده‌های خاکی.	کیلومتر - تن	۷,۶۱۰		
۰۲۰۶۱۰*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۰۹ چنانچه حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو(صعب العبور) باشد.	درصد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۱۱*	حمل سیمان، بنتونیت، سیلیکات، ماسه و انواع مشابه در کارگاه با دست یا وسایل غیرموتوری (تزریق آزمایشی).	روز			
۰۲۰۶۱۲*	سیمان.	تن			
۰۲۰۶۱۳*	بنتونیت.	تن			
۰۲۰۶۱۴*	سیلیکات.	تن			
۰۲۰۶۱۵*	خاک اره.	تن			
۰۲۰۶۱۶*	فیلر.	تن			
۰۲۰۶۱۷*	ماسه.	تن			
۰۲۰۶۱۸*	حمل لوله گالوانیزه (manchiet tube) به کارگاه در جاده‌های آسفالتی.	تن - کیلومتر			
۰۲۰۶۱۹*	حمل لوله گالوانیزه (manchiet tube) به کارگاه در جاده‌های خاکی.	تن - کیلومتر			
۰۲۰۶۲۰*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۰۶۱۹ چنانچه حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو(صعب العبور) باشد.	درصد			
۰۲۰۶۲۱	تهیه و نصب لوله گالوانیزه (manchiet tube) تا قطر ۷۰ میلیمتر.	مترطول	۱۴۹,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۲	ایجاد شیار همراه با غلاف لاستیکی به ابعاد استاندارد در گمانه‌های تزریق در زمین‌های آبرفتی و ریزشی.	مترطول	۳۵۰,۵۰۰		
۰۲۰۶۲۳	آماده سازی سکو برای استقرار دستگاههای تزریق آزمایشی ملات سیمان و نصب اتصالات برای یک گمانه یا گروههایی از گمانه ها در یک ایستگاه تزریق آزمایشی.	مقطوع	۴,۱۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۴	نصب و جمع آوری پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از بالا به پایین تا عمق ۵۰ متر.	آزمایش	۲۷۴,۵۰۰		
۰۲۰۶۲۵	نصب و جمع آوری پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از بالا به پایین برای عمق بیش از ۵۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۴۹۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۲۶	نصب و جمع‌آوری پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از بالا به پایین برای عمق بیش از ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر.	دفعه	۸۱۰,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۷	نصب و جمع‌آوری پکر برای تزریق آزمایشی سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعه اول عمق کمتر از ۱۵۰ تا ۱۰۰ متر.	دفعه	۸۸۹,۰۰۰		
۰۲۰۶۲۸	نصب و جمع‌آوری پکر برای تزریق آزمایشی سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعه اول در عمق کمتر از ۱۰۰ تا ۵۰ متر.	دفعه	۵۱۶,۵۰۰		
۰۲۰۶۲۹	نصب و جمع‌آوری پکر برای تزریق آزمایشی سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعه اول در عمق کمتر از ۵۰ متر تا سطح زمین.	دفعه	۳۴۵,۰۰۰		
۰۲۰۶۳۰	جابجایی پکر برای آزمایش تزریق سیمان با روش از پایین به بالا برای قطعات بعدی در هر عمق.	دفعه	۲۱۳,۵۰۰		
۰۲۰۶۳۱	ساخت و یا تزریق آزمایشی ملات سیمان با ثبات مکانیکی.	ساعت	۶۵۴,۵۰۰		
۰۲۰۶۳۲*	ساخت و یا تزریق آزمایشی ملات سیمان با ثبات دیجیتالی.	ساعت			
۰۲۰۶۳۳	تعیین غلظت ملات سیمان با قیف مارش.	نمونه	۱۶,۹۰۰		
۰۲۰۶۳۴	توقف کار برای گیرش، تغییر غلظت یا گرفتن سیمان و یا دیگر موارد مشابه.	ساعت	۳۹۱,۰۰۰		
۰۲۰۶۳۵	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۰۶۲۴ تا ۰۲۰۶۳۰ برای هر درجه انحراف گمانه نسبت به قائم در عملیات تزریق آزمایشی ملات سیمان.	درصد	۱		
۰۲۰۷۰۱	تعیین دانسیته طبیعی در محل تا عمق ۲ متر (طبق ASTM :D ۱۵۵۶).	آزمایش	۱۲۷,۵۰۰		
۰۲۰۷۰۲	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۲ تا ۵ متر.	آزمایش	۱۷۴,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۳	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۵ تا ۱۰ متر.	آزمایش	۲۲۰,۵۰۰		
۰۲۰۷۰۴*	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۱۰ متر.	آزمایش			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۰۵	تعیین دانسیته طبیعی خاک در محل با استفاده از حجم سنج دستی.	آزمایش	۲۵,۹۰۰		
۰۲۰۷۰۶	تعیین درصد رطوبت سریع در محل (طبق AASHTO:T 217).	نمونه	۶۰,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	آزمایش جذب آب (پورینگ) با سطح ثابت یا متغیر تا عمق ۱۰ متر در گمانه‌های دستی.	آزمایش	۳۰۷,۵۰۰		
۰۲۰۷۰۸*	آزمایش جذب آب (پورینگ) با سطح ثابت یا متغیر بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر در گمانه‌های دستی.	آزمایش			
۰۲۰۷۰۹	آزمایش تعیین ضریب نفوذ پذیری با ارتفاع متغیر در گمانه‌های دستی بالای سطح آب زیرزمینی.	ساعت	۹۳,۵۰۰		
۰۲۰۷۱۰	آزمایش تعیین ضریب نفوذ پذیری به وسیله پمپاژ با پمپ مکنده در سطح زمین.	ساعت	۱۲۳,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۱	آزمایش نفوذ سنج دستی (پاکت پترومتر) در محل.	آزمایش	۲۶,۵۰۰		
۰۲۰۷۱۲	آزمایش نفوذ سنج پرکتور برای تعیین رابطه بین رطوبت و مقاومت نفوذ در خاکهای ریزدانه (متوسط ۵ نقطه) (طبق ASTM :D ۱۵۵۸).	آزمایش	۱۰۲,۵۰۰		
۰۲۰۷۱۳	تعیین مقاومت برشی خاکهای ریزدانه با استفاده از برش پره‌ای دستی (توروین) در محل.	آزمایش	۲۶,۱۰۰		
۰۲۰۷۱۴	آزمایش دانه‌بندی (بزرگتر از ۳ اینچ) در محل تا ۵۰۰ کیلوگرم و یا هر ۵۰۰ کیلوگرم.	آزمایش	۴۷۲,۵۰۰		
۰۲۰۸۰۱	گودبرداری و آماده نمودن زمین برای آزمایش بارگذاری صفحه‌ای.	مترمکعب	۳۷۴,۰۰۰		
۰۲۰۸۰۲	آماده نمودن تجهیزات و انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای تا عمق ۲ متر با سربار تا ۵۰ تن (طبق D ۱۱۹۴ یا ASTM :D ۱۱۹۵).	روز	۳,۳۰۲,۰۰۰		
۰۲۰۸۰۳	آماده نمودن تجهیزات و انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای بیش از عمق ۲ تا ۵ متر با سربار تا ۵۰ تن (طبق D ۱۱۹۴ یا ASTM :D ۱۱۹۵).	روز	۳,۴۲۰,۰۰۰		
۰۲۰۸۰۴*	آزمایش بارگذاری صفحه‌ای با سربار بیش از ۵۰ تن و یا برای عمق بیش از ۵ متر و یا در زیرسطح آب.	روز			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۹۰۱	آزمایش نسبت باربری صحرایی (سی.بی.ار) تا عمق حداکثر ۲ متر (طبق ASTM :D ۴۴۲۹).	آزمایش	۳۳۳,۵۰۰		
۰۲۰۹۰۲	تجهیز کارگاه برای آزمایش نسبت باربری صحرایی (سی.بی.ار).	روز	۱,۱۷۰,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۱	آزمایش بارگذاری روی هرسقف (طبق ACI: ۳۱۸).	روز	۲,۹۷۹,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۲	آزمایش بارگذاری تا ۱۰۰ تن روی شمع (طبق ASTM :D ۱۱۴۳).	روز	۲,۸۹۵,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۳	آزمایش بارگذاری بیش از ۱۰۰ تا ۲۰۰ تن روی شمع (طبق ASTM :D ۱۱۴۳).	روز	۳,۲۳۴,۰۰۰		
۰۲۱۰۰۴*	آزمایش بارگذاری بیش از ۲۰۰ تن روی شمع (طبق ASTM :D ۱۱۴۳).	روز			
۰۲۱۰۰۵	آزمایش بار گذاری برای طبقه بندی فرودگاه‌ها N.C.L تا حدود ۱۰۰ تن (طبق D ۱۱۹۵ یا ASTM :D ۱۱۹۶).	روز	۳,۱۴۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش داچ کن تا ۱۰۰ متر.	مقطوع	۱۳,۸۱۰,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۱۰۱ برای هر متر مازاد بر ۱۰۰ متر.	درصد	۱		
۰۲۱۱۰۳	استقرار، جمع‌آوری و جابجایی دستگاه آزمایش نفوذ استاتیکی و دینامیکی.	محل	۲,۰۸۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	آزمایش نفوذ استاتیکی به طریق داچ کن از سطح زمین تا عمق ۱۰ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول	۱۲۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۵	آزمایش نفوذ استاتیکی به طریق داچ کن بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول	۱۴۴,۵۰۰		
۰۲۱۱۰۶	آزمایش نفوذ استاتیکی به طریق داچ کن بیش از عمق ۲۰ تا ۲۵ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول	۱۶۸,۵۰۰		
۰۲۱۱۰۷*	آزمایش نفوذ استاتیکی به طریق داچ کن بیش از عمق ۲۵ متر (طبق ASTM :D ۳۴۴۱).	مترطول			
۰۲۱۱۰۸*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های آزمایش نفوذ استاتیکی به طریق داچ کن در صورتی که با دستگاه الکترونیکی (CPTU) انجام شود.	مترطول			
۰۲۱۱۰۹*	تجهیز کارگاه برای آزمایش نفوذ دینامیکی.	مقطوع			

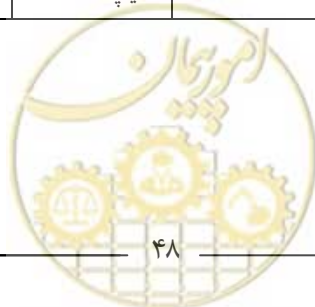
شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۱۰*	آزمایش نفوذ دینامیکی از سطح زمین تا عمق ۳۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۱۱۱	تاخیر کار برای آزمایش‌های نفوذ دینامیکی و نفوذ استاتیکی (داچ کن).	روز	۲,۴۰۷,۰۰۰		
۰۲۱۲۰۱	تعیین میزان شاخص کیفی سنگ (RQD).	مترطول	۹,۹۵۰		
۰۲۱۲۰۲	برداشت درزها در مغزه‌های بدست آمده از گمانه‌های اکتشافی شامل، نوع سنگ، تعیین جهت شیب، شیب، بازشدگی، فاصله، زبری و مواد پرکننده درزها و ثبت در فرم مخصوص برای RQD بزرگتر از ۷۵٪ (طبق ۱۸۹ س م ب یا ISRM).	مترطول	۲۵,۶۰۰		
۰۲۱۲۰۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۲۰۲ برای RQD بین ۵۰٪ تا ۷۵٪.	درصد	۱۰۰		
۰۲۱۲۰۴	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۲۰۲ برای RQD بین ۲۵٪ تا ۵۰٪.	درصد	۲۰۰		
۰۲۱۲۰۵	کسر بها نسبت به ردیف ۰۲۱۲۰۲ برای مناطق خرد شده (RQD کوچکتر از ۲۵٪).	درصد	۴۰		
۰۲۱۲۰۶	برداشت خصوصیات ناپیوستگی‌های توده سنگ در سطح اعم از جهت، بازشدگی، تداوم، فاصله‌داری، نوع پرکننده و زبری به روش خط برداشت (Scan Line) و ثبت مشخصات در برگ مخصوص برای سطوح تا شیب ۴۵ درجه نسبت به افق (طبق ۱۸۹ س م ب یا ISRM).	اکیپ روز	۹۶۳,۰۰۰		
۰۲۱۲۰۷*	برداشت خصوصیات ناپیوستگی‌های توده سنگ در سطح اعم از جهت، بازشدگی، تداوم، فاصله‌داری، نوع پرکننده و زبری به روش خط برداشت (Scan Line) و ثبت مشخصات در برگ مخصوص برای سطوح شیب ۴۵ تا ۷۰ درجه نسبت به افق (طبق ۱۸۹ س م ب یا ISRM).	اکیپ روز			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۲۰۸	برداشت خصوصیات ناپیوستگی های توده سنگ در سطح اعم از جهت، بازشدگی، تداوم، فاصله داری، نوع پرکننده و زبری به روش خط برداشت (Scan Line) و ثبت مشخصات در برگ مخصوص برای داخل گالری های اکتشافی، چاه و ترانشه.	اکیپ روز	۱,۰۴۸,۰۰۰		
۰۲۱۲۰۹	عکس رنگی به ابعاد ۱۰×۱۳ سانتیمتر (در آلبوم).	قطعه	۱۱,۶۰۰		
۰۲۱۲۱۰	آماده سازی و آزمایش تخمین مقاومت فشاری تک محوری سنگ با چکش اشمیت (میانگین ۱۰ نقطه آزمایش).	آزمایش	۷۹,۷۰۰		
۰۲۱۲۱۱	تعیین شاخص مقاومت سنگ با بار نقطه ای (فرانکلین پوینت لود) در محل (طبق ISRM).	آزمایش	۴۳,۴۰۰		
۰۲۱۲۱۲	اندازه گیری انحراف گمانه با استفاده از پاندول مکانیکی.	دفعه	۹۱,۱۰۰		
۰۲۱۳۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش بارگذاری صفحه ای (Jacking) با صفحات صلب یا انعطاف پذیر به قطر ۱ متر.	آزمایش	۳۲,۱۴۲,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۲	آماده سازی سطوح محل آزمایش بارگذاری صفحه (Jacking).	آزمایش	۲۳,۲۴۱,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۳	آماده سازی کشیدگی سنجه (اکستنسومتر) و نصب آنها با استفاده از تزریق در گمانه های مرکزی برای آزمایش بارگذاری صفحه ای (Jacking) (دو مجموعه اکستنسومتر با ۵ نقطه اندازه گیری).	آزمایش	۹,۳۵۹,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۴	تاخیر کار به علت اولین گیرش سیمان یا تحویل محل مورد نیاز برای آزمایش های بعدی بارگذاری صفحه ای (Jacking).	روز	۳,۱۷۳,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۵	جابجایی در داخل گالری، نصب و استقرار و جمع آوری صفحات و لوازم آزمایش بارگذاری صفحه ای (Jacking) برای انجام آزمایش.	آزمایش	۷,۷۵۰,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۳۰۶	انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) با صفحات صلب به قطر ۱ متر با MPBX با استفاده از اکستنسومتر و سیستم قرائت (طبق ۴۳۹۲ D و ۴۵۰۶ ASTM یا ISRM).	اکیپ روز	۶,۳۳۴,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۷	اضافه‌بها نسبت به انجام آزمایش بارگذاری صفحه‌ای در صورت انجام آزمایش با صفحات انعطاف پذیر.	آزمایش	۳,۲۰۰,۰۰۰		
۰۲۱۳۰۸*	تهیه کشیدگی سنج و تجهیزات جنبی مورد نیاز (شامل پکر، اتصالات، شلنگ).	آزمایش			
۰۲۱۴۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش برش مستقیم برجا.	آزمایش	۲۵,۶۱۷,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۲	آماده سازی زمین و ایجاد بلوک سنگی برای آزمایش برش مستقیم برجا سنگ - سنگ.	آزمایش	۳۰,۳۳۵,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۳	آماده سازی زمین و ایجاد بلوک سنگی برای آزمایش برجا بتن - سنگ.	آزمایش	۱۳,۱۵۹,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۴	جابجایی در داخل گالری، نصب، استقرار و جمع‌آوری صفحات و وسایل مورد نیاز آزمایش برش برای شروع آزمایش برش مستقیم برجا.	آزمایش	۷,۵۶۳,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۵	آزمایش برش مستقیم برجا سنگ - سنگ و بتن سنگ (طبق ۴۵۵۴ ASTM:D یا ISRM).	اکیپ روز	۵,۰۸۷,۰۰۰		
۰۲۱۴۰۶	تهیه عکس از سطوح برش (در آلبوم).	قطعه	۱۳,۵۰۰		
۰۲۱۴۰۷	برداشت پروفیل زبری سطح برش در آزمایش برش مستقیم برجا (JRC) (طبق ISRM).	بلوک	۶۷۲,۵۰۰		
۰۲۱۴۰۸*	اضافه‌بها نسبت به ردیف ۰۲۱۴۰۲ در صورتیکه صفحه ناپیوستگی نسبت به سطح افق زاویه‌دار باشد.	درصد			
۰۲۱۴۰۹*	تعیین مقاومت دیواره درز توسط چکش اشمیت (JCS) (طبق ISRM)، (میانگین ده نقطه در هر بلوک).	آزمایش			
۰۲۱۴۱۰*	جابجایی تمامی تجهیزات آزمایش بارگذاری صفحه‌ای (Jacking) و برش مستقیم برجا از یک گالری به گالری دیگر.	مقطوع			
۰۲۱۵۰۱	تجهیز کارگاه برای آزمایش دیلاتومتری تا ۵۰ آزمایش.	مقطوع	۵۸,۲۸۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۵۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۱ برای تعداد آزمایش بین ۵۰ تا ۱۰۰.	درصد	۱		
۰۲۱۵۰۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۱ برای تعداد آزمایش بین ۱۰۰ تا ۱۵۰.	درصد	۱		
۰۲۱۵۰۴	نصب و جمع‌آوری دستگاه دیلاتومتری با قطر ۹۶ میلیمتر و هوای فشرده در هر آزمایش از سطح زمین تا عمق ۲۵ متر.	آزمایش	۴۱۵,۵۰۰		
۰۲۱۵۰۵	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۴ در صورتی که آزمایش در عمق بیش از ۲۵ تا ۵۰ متر انجام شود.	درصد	۷۵		
۰۲۱۵۰۶*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۴ در صورتی که آزمایش در عمق بیش از ۵۰ متر انجام شود.	درصد			
۰۲۱۵۰۷	انجام آزمایش دیلاتومتری در حالت قائم تا فشار ۲۵ بار (طبق ISRM).	اکیپ ساعت	۱,۱۳۶,۰۰۰		
۰۲۱۵۰۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۲۵ تا ۵۰ بار.	درصد	۱۵		
۰۲۱۵۰۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۵۰ تا ۷۵ بار.	درصد	۲۵		
۰۲۱۵۱۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۷۵ تا ۱۰۰ بار.	درصد	۳۵		
۰۲۱۵۱۱*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۵۰۷ برای فشار بیش از ۱۰۰ بار.	درصد			
۰۲۱۵۱۲	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۱۵۰۵ تا ۰۲۱۵۱۰ در صورتی که آزمایش در گمانه زاویه‌دار انجام شود (به‌ازای هر ۵ درجه انحراف نسبت به قائم).	درصد	۵		
۰۲۱۵۱۳	جابجایی تجهیزات دستگاه دیلاتومتری بین گمانه‌ها یا گالری‌ها.	گمانه	۱,۲۷۲,۰۰۰		
۰۲۱۵۱۴	تاخیر کار به علت عدم تحویل محل انجام آزمایش دیلاتومتر.	اکیپ ساعت	۳۰۰,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۵۱۵*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۱۵۰۷ تا ۰۲۱۵۱۰ برای انجام آزمایش در زمین ریزشی در صورتی که آزمایش از بالا به پایین و همزمان با حفر گمانه انجام شود.	درصد			
۰۲۱۵۱۶*	انجام آزمایش جک تخت (Flat Jack) به منظور تعیین مشخصات تغییر شکل پذیری و تنشهای برجا.	مقطوع			
۰۲۱۵۱۷*	اندازه گیری تنشهای برجا به روش Hydraulic Fracturing.	مقطوع			
۰۲۱۵۱۸*	اندازه گیری تنشهای برجا به روش Over coring.	مقطوع			
۰۲۱۵۱۹*	انجام آزمایش اسلاتر (تنش سنجی).	مقطوع			
۰۲۱۶۰۱	تهیه و نصب پین همگرایی سنجی با حفاری در گالری‌های اکتشافی.	نقطه	۶۳,۹۰۰		
۰۲۱۶۰۲	اندازه گیری و قرائت پین‌های همگرایی سنجی در گالری‌های تا ابعاد ۳ متر برای ایستگاههای پنج نقطه‌ای.	ایستگاه	۱۵۲,۰۰۰		
۰۲۱۶۰۳*	نصب کشیدگی سنج تا پنج نقطه‌ای در حالت قائم تا عمق ۱۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۶۰۴*	نصب کشیدگی سنج تا پنج نقطه‌ای در حالت قائم بیش از عمق ۱۰ تا ۲۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۶۰۵*	نصب کشیدگی سنج تا پنج نقطه‌ای در حالت قائم از عمق بیش از ۲۰ متر.	مترطول			
۰۲۱۶۰۶*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۲۱۶۰۳ تا ۰۲۱۶۰۵ در صورتی که محل نصب زاویه‌دار باشد (به‌ازای هر ۱۰ درجه).	درصد			
۰۲۱۶۰۷*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۱۶۰۳ تا ۰۲۱۶۰۵ در صورتی که ارتفاع تونل بیش از ۳ متر باشد.	درصد			
۰۲۱۶۰۸*	اندازه‌گیری و قرائت کشیدگی سنج‌های تا پنج نقطه.	نوبت ایستگاه			
۰۲۱۶۰۹*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۲۱۶۰۳ تا ۰۲۱۶۰۵ در صورتی که تعداد نقاط بیش از پنج نقطه باشد.	درصد			
۰۲۱۷۰۱	تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش مقاومت الکتریکی تا ۵۰۰ قرائت.	مقطوع	۹,۳۲۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۷۰۲	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۷۰۱ برای هر ۵ قرائت مازاد بر ۵۰۰ قرائت.	درصد	۱		
۰۲۱۷۰۳	آماده نمودن و نصب تجهیزات برای انجام آزمایش ژئو الکتریک در هر محل.	محل	۵۶,۸۰۰		
۰۲۱۷۰۴	اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی در هر عمق حداکثر تا عمق ۲۵ متر.	قرائت	۱۸,۴۰۰		
۰۲۱۷۰۵	تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش لرزه نگاری تا ۱۵۰۰ نگاشت.	مقطوع	۹,۶۴۴,۰۰۰		
۰۲۱۷۰۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۷۰۵ برای هر ۱۵ قرائت مازاد بر ۱۵۰۰ نگاشت.	درصد	۱		
۰۲۱۷۰۷	آماده نمودن و نصب دستگاه لرزه نگاری برای آزمایش شکست مرزی با استفاده از چکش دستی در هر محل.	محل	۲۸۴,۰۰۰		
۰۲۱۷۰۸	نگاشت هر اندازه‌گیری (Record) در آزمایش لرزه‌نگاری تا عمق ۳۰ متر برای اندازه‌گیری امواج P.	نگاشت	۱۲,۸۰۰		
۰۲۱۷۰۹	نگاشت هر اندازه‌گیری (Record) در آزمایش لرزه‌نگاری تا عمق ۳۰ متر برای اندازه‌گیری امواج S.	نگاشت	۱۶,۵۰۰		
۰۲۱۷۱۰*	آزمایش لرزه‌نگاری درون‌چاهی با عمق ۳۰ متر برای تعیین سرعت امواج P و S (طبق ASTM :D ۷۴۰۰).	گمانه			
۰۲۱۷۱۱	تاخیر کار برای آزمایش مقاومت الکتریکی یا لرزه‌نگاری یا لرزه‌نگاری درون چاهی.	روز	۲,۳۰۶,۰۰۰		
۰۲۱۸۰۱	حمل افراد و تجهیزات (به‌غیر از سربار) برای هر یک از آزمایش‌های صحرائی در مسیرهای آسفالتی.	کیلومتر	۴,۹۰۰		
۰۲۱۸۰۲	حمل افراد و تجهیزات (به‌غیر از سربار) برای هر یک از آزمایش‌های صحرائی در جاده‌های خاکی.	کیلومتر	۲۸,۸۰۰		
۰۲۱۸۰۳*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۲۱۸۰۲ برای حمل در جاده‌های ساخته نشده ماشین رو.	درصد			
۰۲۱۸۰۴*	تهیه و آماده سازی سربار برای انجام هر یک از آزمایش‌های صحرائی.	مقطوع			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۸۰۵	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های تجهیز کارگاه آزمایش‌های صحرائی در صورتی که آزمایش به منظور مطالعه مسیر پروژه‌های خطی با طول بیش از شش کیلومتر انجام گیرد.	درصد	۲۰		
۰۲۱۸۰۶*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های آزمایش‌های صحرائی در صورتی که آزمایش در روی بارج قایق یا سکوی حفاری در رودخانه، دریا، مرداب و نظایر آن انجام شود.	درصد			
۰۲۱۸۰۷*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های آزمایش‌های صحرائی در صورتی که آزمایش داخل تونل یا گالری سدها و نظایر آن انجام شود.	درصد			



## فصل سوم. آزمایشهای فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی خاک، سنگ، آب و مصالح ساختمانی

### مقدمه

۱. هزینه آزمایش دانه‌بندی برای یک آزمایش شامل مخلوط مصالح درشت دانه و ریزدانه براساس، جمع دو ردیف ۳۰۱۰۴ و ۳۰۱۰۵ محاسبه می‌شود.
۲. ردیف ۳۰۱۱۶ مربوط به تعیین وزن مخصوص بخش ریزدانه خاک است. در صورت نیاز به تعیین وزن مخصوص بخش درشت‌دانه، آزمایش‌های ۳۰۲۰۱ و ۳۰۲۰۲ ملاک محاسبه و پرداخت می‌باشد.
۳. در بهای آزمایش‌های ۳۰۱۱۷ و ۳۰۱۱۸ هزینه آزمایش تراکم منظور نشده است که جداگانه و طبق آزمایش‌های مربوط محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۴. در آزمایش‌های سه محوری و برش مستقیم، بهای آزمایش‌های ۳۰۱۱۷ و ۳۰۱۱۸ و ۳۰۱۱۹ و ۳۰۱۲۵ و ۳۰۱۳۴ مربوط به یک نمونه می‌باشد.
۵. در تمامی آزمایش‌های گروه ۰۱ این فصل هزینه تهیه نمونه مناسب منظور نگردیده است. لذا در صورت نیاز به تهیه نمونه مناسب، هزینه آن از آزمایش‌های ۳۰۱۱۷ تا ۳۰۱۱۹ پرداخت می‌شود.
۶. بهای ردیف ۳۰۱۳۵ در آزمایش تحکیم برای بارگذاری  $0/25 - 0/5 - 1 - 2 - 4 - 8 - 16 - 1$  کیلوگرم بر سانتیمتر مربع می‌باشد.
۷. در آزمایش‌های تک محوری، سه محوری، برش مستقیم و تحکیم (خاک)، هزینه‌های مربوط به تعیین درصد رطوبت و تعیین دانسیته خاک منظور گردیده است.
۸. چنانچه آزمایش‌های برش مستقیم تحکیم‌یافته موضوع آزمایش‌های ۳۰۱۳۲ و ۳۰۱۳۳ پس از مرحله تحکیم به روش تند مورد بارگذاری قرار گیرند، ۷۵ درصد بهای آزمایش‌های مذکور قابل پرداخت خواهد بود.
۹. بابت اشباع نمونه‌ها در آزمایش نفوذپذیری (ردیف ۳۰۱۴۳)، روزانه ۲۵ درصد اضافه‌بها به هزینه آزمایش تعلق می‌گیرد.
۱۰. چنانچه در آزمایش‌های ۳۰۲۱۳ و ۳۰۲۱۴، نتایج برای دوره‌های مشخص دیگری به جز ۵۰۰ دور و ۱۰۰۰ دور ارائه گردد، به ازای هر نتیجه اضافی، ۵۰ درصد به بهای آزمایش‌های مزبور افزوده می‌گردد.
۱۱. در تمام آزمایش‌های آزمایش سنگ یاسنگدانه که نیاز به تهیه نمونه استوانه‌ای و یا مکعبی باشد، هزینه تهیه نمونه با استفاده از آزمایش‌های ۳۰۳۱۲ تا ۳۰۳۱۸ محاسبه و پرداخت می‌شود.
۱۲. به آزمایش‌های تهیه نمونه مکعبی یا استوانه‌ای سنگ، بریدن سروته، خردکردن و آسیاب کردن نمونه‌های سنگ، اضافه‌بهای مطابق آزمایش‌های ۱۰۷۲۴ و ۱۰۷۲۵ (مندرج در فصل اول) تعلق می‌گیرد.
۱۳. در تمامی آزمایش‌های آزمایش سنگ در حالت اشباع هزینه مربوط به اشباع کردن نمونه طبق ردیف ۳۰۳۱۹ محاسبه می‌شود. و هزینه آزمایش در شرایط اشباع نیز مطابق ردیف مربوط منظور می‌گردد.
۱۴. هزینه‌های مربوط به تهیه عکس از آزمایش‌های خاک و سنگ براساس ۷۵ درصد بهای ردیف ۲۱۲۰۹ فصل دوم محاسبه می‌گردد.
۱۵. آزمایش‌های ۳۰۴۰۱ تا ۳۰۴۰۴ و ۳۰۹۱۰ مربوط به تهیه فرمول کارگاهی با رعایت تمامی الزامات خواسته شده در طرح می‌باشد.
۱۶. در ردیف ۳۰۴۰۱ هزینه‌های مربوط به انجام آزمایش‌های موردنیاز طرح شامل دانه‌بندی مدول نرمی ماسه، ارزش ماسه‌ای، جذب آب و دانسیته مصالح، ساخت و نگهداری نمونه‌های ۳ مخلوط بتن، تعیین اسلامپ، درصد هوا و وزن واحد حجم بتن تازه، کلاهدک گذاری و تعیین مقاومت فشاری و دانسیته نمونه‌های بتن در نظر گرفته شده است و بابت انجام آن‌ها مبلغ جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد. لازم به ذکر است، هزینه سایر آزمایش‌های موردنیاز طرح جداگانه پرداخت می‌شود.

۱۷. نمونه‌های بتن در ردیف ۳۰۴۰۵ می‌تواند استوانه‌ای ۱۵×۳۰ یا مکعبی ۲۰×۲۰×۲۰ یا ۱۵×۱۵×۱۵ سانتیمتر باشد.
۱۸. نمونه‌های بتن در آزمایش‌های ۳۰۴۰۸ می‌تواند استوانه‌ای ۲۵×۵۰ یا مکعبی ۳۰×۳۰×۳۰ سانتیمتر باشد.
۱۹. بهای آزمایش‌های ۳۰۶۰۱ تا ۳۰۶۰۵ برای یک نمونه از ده نمونه ذکر شده استاندارد مربوط می‌باشد.
۲۰. هزینه آزمایش‌های موضوع آزمایش‌های ۳۰۸۰۱ تا ۳۰۸۱۴ مربوط به آزمایش بر روی قیرهای خالص می‌باشد.
۲۱. آزمایش‌های ۳۰۹۰۴ و ۳۰۹۰۸ مربوط به ساخت سه قالب از آسفالت آماده می‌باشد و در صورتیکه نیاز به ساخت آسفالت با نسبت‌های مشخص باشد، به مبلغ ردیف ۱۰۰ درصد اضافه‌بها تعلق خواهد گرفت.
۲۲. در ردیف ۳۰۹۱۰ هزینه‌های مربوط به انجام خدمات و آزمایش‌های موردنیاز طرح شامل دانه‌بندی، تفکیک مصالح، وزن مخصوص مصالح سنگی، وزن مخصوص قیر، ساخت نمونه‌های آسفالت با حداقل ۵ میزان متفاوت قیر، وزن مخصوص آسفالت، حداکثر وزن مخصوص مخلوط آسفالتی، تعیین استحکام و روانی آسفالت (به روش مارشال) در نظر گرفته شده است و بابت آن‌ها مبلغ جداگانه‌ای پرداخت نخواهد شد. لازم به ذکر است، هزینه سایر آزمایش‌های موردنیاز طرح جداگانه پرداخت می‌شود.
۲۳. ردیف ۳۱۱۰۱ فقط برای آزمایش‌های شیمیایی قابل استفاده می‌باشد.
۲۴. هزینه ذوب خاک به روش اسیدی و ذوب سیمان به روش اسیدی یا فلیابی فقط یکبار برای انجام آزمایش‌های مربوط منظور می‌گردد.
۲۵. در تمامی آزمایش‌های شیمیایی چنانچه اندازه‌گیری بر روی عصاره اشباع انجام گیرد، هزینه تهیه عصاره اشباع یکبار منظور می‌گردد.
۲۶. در تمامی آزمایش‌های شیمیایی برای تعیین میزان هریک از عناصر موجود نمونه موردنظر، طبق استاندارد باید حداقل از میانگین دو جواب استفاده شود.
۲۷. در تهیه نمونه مناسب (موضوع آزمایش‌های ۰۳۰۱۱۷ یا ۰۳۰۱۱۸) برای انجام آزمایش‌های به ابعاد ۳۰×۳۰ در آزمایش‌های ۰۳۰۱۳۱ و ۰۳۰۱۳۳، دو بار هزینه آزمایش‌های تهیه نمونه (موضوع آزمایش‌های ۰۳۰۱۱۷ یا ۰۳۰۱۱۸) حسب مورد پرداخت می‌شود.

### جدول شماره و شرح مختصر گروههای فصل سوم

شماره گروه	شرح مختصر گروه	شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی خاک.	۸	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی قیر.
۰۲	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی شن و ماسه.	۹	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی آسفالت.
۰۳	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سنگ.	۱۰	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی ژئوسنتتیکها.
۰۴	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی بتن.	۱۱	آزمایش‌های تعیین خصوصیات شیمیایی خاک و مصالح.
۰۵	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی سیمان.	۱۲	آزمایش‌های تعیین خصوصیات شیمیایی آب.
۰۶	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی مصالح ساختمانی.	۱۳	آزمایش‌های تعیین خصوصیات شیمیایی آب.
۰۷	آزمایش‌های تعیین خصوصیات فیزیکی و مکانیکی فولاد.	۱۴	آزمایش‌های تعیین خصوصیات شیمیایی سیمان.

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	انتخاب نمونه معدل از خاک درشت دانه برای انجام آزمایش‌های مختلف به وزن تا ۵۰ کیلوگرم (طبق ASTM :C 566).	نمونه	۴۷,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۲	تشریح و شناسایی نظری و دستی خاک (طبق ASTM :D ۲۴۸۸).	نمونه	۶۸,۱۰۰		
۰۳۰۱۰۳	تعیین درصد رطوبت خاک یا سنگ (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۳۵,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمایش دانه‌بندی به روش مکانیکی بر روی خاک درشت دانه تا الک نمره ۴ (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۹۷,۷۰۰		
۰۳۰۱۰۵	آزمایش دانه‌بندی به روش مکانیکی بر روی خاک ماسه‌ای یا ریزدانه، زیر الک نمره ۴ (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۱۳۴,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمایش هیدرومتری به تنهایی (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۱۹۸,۵۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمایش هیدرومتری مضاعف (طبق ASTM :D ۴۲۴۱).	نمونه	۳۲۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	تشخیص یا تعیین حد روانی و خمیری با روش یک نقطه‌ای (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۵۵,۱۰۰		
۰۳۰۱۰۹	تشخیص یا تعیین حد روانی و خمیری با روش یک نقطه‌ای با استفاده از مخروط نفوذ سنج (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۷۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۰	تعیین حد روانی و خمیری با روش حداقل سه نقطه‌ای (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۱۵۱,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۱	تعیین حد روانی و خمیری با روش حداقل سه نقطه‌ای با استفاده از مخروط نفوذ سنج (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۱۲۱,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۲	محاسبه و تعیین طبقه‌بندی خاک (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۶۲,۷۰۰		
۰۳۰۱۱۳	تعیین حد انقباض خاک (طبق ۱۲۷ س م ب).	نمونه	۲۱۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۴	تعیین دانسیته طبیعی خاک به صورت اندازه‌گیری و قالب‌گیری.	نمونه	۳۰,۹۰۰		
۰۳۰۱۱۵	تعیین دانسیته خاک یا سنگ به صورت موم‌گیری.	نمونه	۶۴,۳۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۱۶	تعیین وزن مخصوص بخش ریزدانه خاک (GS) (طبق ASTM :D ۸۵۴).	نمونه	۱۴۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۷	تهیه نمونه مناسب (ریمولدد Remolded) برای انجام آزمایشهای مختلف از خاک دست خورده با ذرات به قطر تا ۵ میلیمتر.	نمونه	۱۴۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۸	تهیه نمونه مناسب (ریمولدد Remolded) برای انجام آزمایشهای مختلف از خاک دست خورده با ذرات به قطر بیش از ۵ میلیمتر.	نمونه	۳۰۰,۵۰۰		
۰۳۰۱۱۹	تهیه نمونه مناسب برای انجام آزمایشهای مختلف از خاک دست نخورده.	نمونه	۱۰۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	تعیین مقاومت فشاری تک محوری بر روی نمونه خاک به قطر تا ۱۰۰ میلیمتر (طبق ASTM :D ۲۱۶۶).	نمونه	۱۰۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۱	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم نیافته و زهکشی نشده (uu) به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت (طبق ASTM :D ۲۸۵۰).	آزمایش	۵۸۴,۵۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم نیافته زهکشی نشده (uu) همراه با اندازه گیری فشار آب حفره ای به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت (طبق ASTM :D ۴۷۶۷).	آزمایش	۶۸۹,۵۰۰		
۰۳۰۱۲۳	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم یافته و زهکشی نشده (cu) همراه با اندازه گیری فشار آب به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت (طبق ASTM :D ۴۷۶۷).	آزمایش	۳,۹۱۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۴	آزمایش فشاری سه محوری تحکیم یافته و زهکشی شده (CD) به قطر ۳۸ میلیمتر و فشار جانبی حداکثر ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع بدون اشباع نمونه شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت.	آزمایش	۴,۹۸۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۲۵	اشباع نمونه برای انجام آزمایش‌های آزمایش‌های اشباع. ۰۳۰۱۲۰ تا ۰۳۰۱۲۴ و تعیین ضریب B و رسم منحنی اشباع.	روز- نمونه	۲۰۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۶	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۳۰۱۲۱ تا ۰۳۰۱۲۵ برای آزمایش روی نمونه‌های به قطر تا ۷۵ میلیمتر.	درصد	۱۵		
۰۳۰۱۲۷	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۳۰۱۲۱ تا ۰۳۰۱۲۵ برای آزمایش روی نمونه‌های به قطر بیش از ۷۵ تا ۱۰۰ میلیمتر.	درصد	۲۵		
۰۳۰۱۲۸	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۳۰۱۲۱ تا ۰۳۰۱۲۴ برای هر نمونه اضافی (با فشار جانبی متفاوت) و رسم دایره موهر مربوط.	درصد	۳۰		
۰۳۰۱۲۹*	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۳۰۱۲۰ تا ۰۳۰۱۲۵ در صورت استفاده از فشار جانبی بیش از ۱۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع یا افطار نمونه بیش از ۱۰۰ میلیمتر.	درصد			
۰۳۰۱۳۰	آزمایش برش مستقیم تحکیم نیافته و زهکشی نشده (به روش سریع) تا ابعاد ۱۰×۱۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت.	آزمایش	۴۷۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمایش برش مستقیم تحکیم نیافته و زهکشی نشده (به روش سریع) تا ابعاد ۳۰×۳۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت.	آزمایش	۵۶۸,۵۰۰		
۰۳۰۱۳۲	آزمایش برش مستقیم تحکیم یافته و زهکشی شده (به روش کند) تا ابعاد ۱۰×۱۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت (طبق ASTM :D ۳۰۸۰).	آزمایش	۲,۳۶۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۳	آزمایش برش مستقیم تحکیم یافته و زهکشی شده (به روش کند) تا ابعاد ۳۰×۳۰ سانتیمتر شامل سه نمونه با تنش عمودی متفاوت (طبق ASTM :D ۳۰۸۰).	آزمایش	۴,۵۷۱,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۳۴	اضافه بها نسبت به آزمایشهای آزمایش سه محوری و برش مستقیم تحکیم یافته و زهکشی شده (به روش کند) برای هر ساعت بارگذاری نمونه خاک، بعد از ساعات معمول آزمایش (۲۴ ساعت تحکیم و ۸ ساعت آزمایش مقاومت برشی).	درصد	۱		
۰۳۰۱۳۵	آزمایش تحکیم برای نمونه به قطر تا ۵۰ میلیمتر و تا حداکثر فشار ۱۶ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع و باربرداری (طبق ASTM :D ۲۴۳۵).	نمونه	۱,۱۵۶,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۱۳۵ برای نمونه با قطر بیش از ۵۰ تا ۷۵ میلیمتر.	درصد	۱۰		
۰۳۰۱۳۷	اضافه بها نسبت به آزمایشهای ۰۳۰۱۳۵ و ۰۳۰۱۳۶ برای هر نوبت باربرداری و بارگذاری اضافی.	درصد	۲۰		
۰۳۰۱۳۸	اضافه بها نسبت به آزمایشهای ۰۳۰۱۳۵ و ۰۳۰۱۳۶ برای هر نوبت بارگذاری اضافی تا فشار ۳۲ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع.	درصد	۱۰		
۰۳۰۱۳۹	تعیین قابلیت تورم یا نشست خاکهای چسبنده به روش تورم آزاد با سربار ثابت برای نمونه به قطر تا ۷۵ میلیمتر (طبق ASTM :D ۴۵۴۶) (روش A).	نمونه	۱,۲۱۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۴۰	تعیین قابلیت تورم یا نشست خاکهای چسبنده با سربار معین برای نمونه به قطر تا ۷۵ میلیمتر (طبق ASTM :D ۴۵۴۶) (روش B).	نمونه	۸۱۲,۵۰۰		
۰۳۰۱۴۱	تعیین قابلیت تورم یا نشست خاکهای چسبنده به منظور تعیین فشار تورم با حجم ثابت برای نمونه به قطر تا ۷۵ میلیمتر (طبق ASTM :D ۴۵۴۶) (روش C).	نمونه	۹۱۹,۵۰۰		
۰۳۰۱۴۲	تعیین قابلیت رمنبندگی خاک (Coolapse) (طبق ASTM :D ۵۳۳۳).	نمونه	۶۲۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۴۳	تعیین نفوذپذیری خاک با ارتفاع متغیر برای هر گرادیان مشخص.	نمونه	۳۰۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۴۴	تعیین نفوذ پذیری خاک با ارتفاع ثابت برای هر یک گرادیان (طبق ASTM :D ۲۴۳۴).	نمونه	۳۵۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۴۵	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۳۰۱۴۳ و ۰۳۰۱۴۴ برای هر گرادیان اضافی.	درصد	۵۰		
۰۳۰۱۴۶*	آزمایش تعیین تناسب رطوبت - موئینگی برای خاکهایی با بافت درشت تا متوسط (طبق D ۲۳۲۵ ASTM).	نمونه			
۰۳۰۱۴۷*	آزمایش تعیین تناسب رطوبت - موئینگی برای خاکهایی با بافت ریز دانه تا متوسط (طبق D ۲۳۲۵ ASTM).	نمونه			
۰۳۰۱۴۸	تعیین هدایت حرارتی خاک و سنگهای سست (طبق D ۵۳۳۴ ASTM).	نمونه	۴۱۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۴۹	آزمایش تراکم به روش ساده (پروکتور استاندارد) (طبق D ۶۹۸ ASTM).	نمونه	۳۰۶,۰۰۰		
۰۳۰۱۵۰	آزمایش تراکم به روش اصلاح شده (طبق D ۱۵۵۷ ASTM).	نمونه	۳۹۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۵۱	تعیین نسبت باربری (سی.بی.ار) بدون غرقاب (طبق D ۱۸۸۳ ASTM).	نمونه	۲۳۴,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۲	تعیین نسبت باربری (سی.بی.ار) همراه با غرقاب نمونه و تعیین تورم یا نشست (طبق D ۱۸۸۳ ASTM).	نمونه	۵۱۹,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۳	تعیین میزان و آگرایی خاک به روش سوراخ زنی (پین هول) (طبق D ۴۶۴۷ ASTM).	نمونه	۲۸۲,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۴	تعیین میزان و آگرایی خاک به روش کرامپ (طبق BS ۱۳۷۷).	نمونه	۶۳,۱۰۰		
۰۳۰۱۵۵	تفکیک مصالح به روش خشک بر روی الکهای مختلف و اختلاط آنها برای بدست آوردن دانه‌بندی مورد نظر به وزن تا ۵۰ کیلوگرم.	نمونه	۳۵۸,۵۰۰		
۰۳۰۱۵۶*	تفکیک مصالح به وسیله شستشو بر روی الکهای مختلف و اختلاط آنها برای بدست آوردن دانه‌بندی مورد نظر.	نمونه			
۰۳۰۲۰۱	تعیین وزن مخصوص ظاهری و حقیقی و جذب آب شن و ماسه (درشت دانه) (طبق آبا:دت ۲۱۰).	نمونه	۱۲۹,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۰۲	تعیین وزن مخصوص ظاهری و حقیقی و جذب آب سنگدانه‌ها (ریزدانه) (طبق آبا:دت ۲۱۰).	نمونه	۱۶۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۳	تعیین هم ارز ماسه‌ای (SE) (طبق ASTM :D ۲۴۱۹).	نمونه	۱۱۴,۵۰۰		
۰۳۰۲۰۴	تعیین درصد دانه‌های مسطح یا طویل (طبق ۴۷۹۱ ASTM:D یا BS:۸۱۲).	نمونه	۱۸۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۵	تعیین درصد شکستگی یک جبهه یا دو جبهه (هرکدام).	نمونه	۸۲,۵۰۰		
۰۳۰۲۰۶	تعیین درصد دانه‌های سبک در سنگ دانه‌ها (طبق آبا:دت ۲۱۹).	نمونه	۱۵۷,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۷	تعیین درصد کلوخه‌های رسی و دانه های سست (طبق آبا:دت ۲۲۱).	نمونه	۱۵۶,۵۰۰		
۰۳۰۲۰۸	تعیین درصد ذرات ریزتر از الک نمره ۲۰۰ (۷۵ میکرون) در مصالح معدنی (طبق آبا:دت ۲۱۸).	نمونه	۸۴,۳۰۰		
۰۳۰۲۰۹	تعیین رطوبت سطحی ماسه (طبق ASTM:C ۷۰).	نمونه	۹۶,۹۰۰		
۰۳۰۲۱۰	تهیه نمونه و تعیین درصد قطعات شکسته بوسیله فشار (Crushing Value) (طبق BS ۸۱۲).	نمونه	۱۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۱	تهیه نمونه و تعیین درصد قطعات شکسته بوسیله ضربه (Impact Value) (طبق BS ۸۱۲).	نمونه	۱۲۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	تهیه نمونه و تعیین ده درصد ریزدانه (Ten Percent fine) (طبق BS ۸۱۲).	نمونه	۱۳۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	تهیه نمونه و تعیین مقاومت در برابر سایش (با ماشین لس آنجلس) برای سنگدانه با قطر کمتر از ۳۷/۵ میلیمتر (طبق آبا:دت ۲۱۵).	نمونه	۲۲۴,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۴	تهیه نمونه و تعیین مقاومت در برابر سایش (با ماشین لس آنجلس) برای سنگدانه درشت دانه (طبق آبا:دت ۲۱۵).	نمونه	۲۷۲,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	تهیه نمونه و تعیین افت وزنی مصالح در مقابل سولفات سدیم یا منیزیم (پنج سیکل) برای مصالح مانده روی هر الک (طبق آبا:دت ۲۱۲).	نمونه	۱۲۷,۵۰۰		
۰۳۰۲۱۶	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۲۱۵ برای هر ۵ سیکل اضافی.	درصد	۸۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۱۷	تهیه نمونه و تعیین افت وزنی مصالح در مقابل یخزدگی و ذوب (پنج سیکل) برای مصالح مانده روی هر الک (طبق CSA:A23/2-24A).	نمونه	۱۸۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸*	تهیه نمونه و تعیین افت وزنی مصالح در مقابل یخزدگی و ذوب برای مصالح مانده روی هر الک (طبق AASHTO T103).	درصد			
۰۳۰۲۱۹	تعیین دانسیته و وزن مخصوص حداکثر مصالح با استفاده از میز لرزان (طبق ASTM:D ۴۲۵۳).	نمونه	۲۱۲,۵۰۰		
۰۳۰۲۲۰	تعیین دانسیته و وزن مخصوص حداقل و محاسبه دانسیته نسبی (طبق ASTM:D ۴۲۵۴).	نمونه	۱۱۵,۵۰۰		
۰۳۰۲۲۱	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه های کربناته همراه با ساخت نمونه (سه نمونه) (طبق آبا:دت ۲۲۷).	آزمایش	۳,۹۴۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲*	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه ها به روش فیزیکی (طبق ASTM:C ۱۲۹۳ یا CSA:A23/2-14A).	نمونه			
۰۳۰۲۲۳*	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه ها به روش فیزیکی (طبق ASTM:C ۱۲۶۰ یا CSA:A23/2-25A).	نمونه			
۰۳۰۲۲۴*	تعیین قابلیت فعل و انفعال قلیایی سنگدانه به روش فیزیکی (طبق آبا:دت ۲۲۴).	نمونه			
۰۳۰۲۲۵*	آزمایش تاثیر مواد پوزولانی یا سرباره برای جلوگیری از انبساط بتن بر اثر واکنش قلیایی (طبق آبا:دت ۲۲۹).	نمونه			
۰۳۰۲۲۶*	سنگ نگاری سنگدانه ها (طبق ASTM:C ۲۹۵).	نمونه			
۰۳۰۲۲۷*	تشریح نظری اجزا تشکیل دهنده سنگدانه (طبق ASTM:C ۲۹۴).	نمونه			
۰۳۰۳۰۱	شکستن سنگ در سنگ شکن به منظور تهیه نمونه مناسب برای هر یک از آزمایش های سنگ به وزن تا ۱۵ کیلوگرم.	نمونه	۱۸۸,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آسیاب کردن به وزن تا نیم کیلوگرم با ذرات کوچکتر از یک میلیمتر.	نمونه	۳۵,۸۰۰		
۰۳۰۳۰۳	تشریح نظری سنگ.	نمونه	۹۱,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۴	تعیین درصد جذب آب سنگ (طبق ISRM یا ASTM:C ۱۲۷).	نمونه	۸۴,۳۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۰۵	تعیین تخلخل در سنگ به روش غوطه‌وری (طبق ISRM).	نمونه	۱۲۹,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	تعیین میزان دانسیته سنگ به وسیله اندازه‌گیری ابعاد نمونه‌های استوانه‌ای یا مکعبی (طبق ISRM).	نمونه	۴۶,۱۰۰		
۰۳۰۳۰۷	تهیه پلاک برای تشریح میکروسکوپی سنگ (طبق ISRM).	نمونه	۱۷۷,۵۰۰		
۰۳۰۳۰۸	تهیه عکس از مقطع میکروسکوپی (طبق ISRM).	قطعه	۳۰,۳۰۰		
۰۳۰۳۰۹	تشریح میکروسکوپی سنگ و شناسایی کانیهای مورد نظر (طبق ISRM).	نمونه	۳۷۹,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۰*	تعیین اجزا تشکیل دهنده مواد به وسیله پرتو ایکس.	نمونه			
۰۳۰۳۱۱	تعیین شاخص سختی سنگ با روش فیزیکی با استفاده از مقیاس موس (Mohs).	نمونه	۴۳,۱۰۰		
۰۳۰۳۱۲	تهیه نمونه استوانه‌ای از سنگ به قطر تا ۵۰ میلیمتر با نسبت ارتفاع به قطر برابر یک.	نمونه	۱۰۸,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۳	تهیه نمونه استوانه‌ای از سنگ به قطر تا ۱۰۰ میلیمتر با نسبت ارتفاع به قطر برابر یک.	نمونه	۱۴۵,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۴	تهیه نمونه استوانه‌ای از سنگ به قطر تا ۱۵۰ میلیمتر با نسبت ارتفاع به قطر برابر یک.	نمونه	۲۰۹,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۵	بریدن و تسطیح سر و ته هر نمونه استوانه‌ای سنگ تا قطر ۵۴ میلیمتر برای آزمایش‌های مختلف.	نمونه	۱۴۷,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۶	بریدن و تسطیح سر و ته هر نمونه استوانه‌ای سنگ تا قطر ۱۰۰ میلیمتر برای نمونه‌های مختلف.	نمونه	۲۲۲,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۷	بریدن و تسطیح هر نمونه استوانه‌ای سنگ تا قطر ۱۵۰ میلیمتر برای نمونه‌های مختلف.	نمونه	۳۰۵,۵۰۰		
۰۳۰۳۱۸	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۳۰۳۱۲ تا ۰۳۰۳۱۴ به ازای هر ۰/۲ افزایش نسبت ارتفاع به قطر.	درصد	۱۵		
۰۳۰۳۱۹	اشباع نمونه سنگ برای انجام آزمایش‌های مختلف (طبق ISRM).	نمونه	۶۵,۸۰۰		
۰۳۰۳۲۰	تعیین شاخص مقاومت سنگ به روش بار نقطه‌ای (پوینت لود) (طبق ISRM یا ASTM:D ۵۷۳۱).	نمونه	۳۹,۲۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۲۱	تعیین مقاومت فشاری تک محوری سنگ (طبق ISRM یا ASTM:D ۲۹۳۸).	نمونه	۱۰۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۲۲	تعیین مدول الاستیک سنگ در آزمایش فشاری تک محوری (طبق ISRM یا ASTM:D ۳۱۴۸).	نمونه	۲۴۱,۵۰۰		
۰۳۰۳۲۳	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۳۲۲ در صورت تعیین تغییرات حجمی سنگ (ضریب پواسون) در آزمایش تک محوری (طبق ISRM یا ASTM:D ۳۱۴۸).	درصد	۳۰		
۰۳۰۳۲۴	آزمایش سه محوری سنگ (بدون اندازه گیری فشار آب حفره ای) شامل سه نمونه با فشارهای جانبی متفاوت تا حداکثر ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (طبق ASTM:D ۲۶۶۴).	آزمایش	۱,۲۹۹,۰۰۰		
۰۳۰۳۲۵	آزمایش سه محوری سنگ (بدون اندازه گیری فشار آب حفره ای) شامل پنج نمونه با فشارهای جانبی متفاوت تا حداکثر ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع (طبق ISRM یا استاندارد صنعت آب).	آزمایش	۲,۱۸۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۲۶*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) سنگ با جریان هوا (طبق ASTM:D ۴۵۲۵) یا آب.	نمونه			
۰۳۰۳۲۷	آماده سازی و قالب گیری هر نمونه برای آزمایش برش سنگ.	قالب	۲۴۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۲۸	تعیین مقاومت برشی سنگ در امتداد سطوح ضعیف (طبق ISRM یا ASTM:D ۵۶۰۷).	نمونه	۲۱۵,۵۰۰		
۰۳۰۳۲۹	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۳۲۸ در صورت تعیین مقاومت ماندگار (طبق ISRM یا ASTM:D ۵۶۰۷).	درصد	۱۵		
۰۳۰۳۳۰	آزمایش برش مستقیم روی درز سنگ یا سطوح آره بر (با سه تنش عمودی متفاوت).	آزمایش	۴۰۵,۵۰۰		
۰۳۰۳۳۱	تعیین ضریب زبری درز (JRC) (طبق ASTM:D ۵۶۰۷).	نمونه	۱۱۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۳۲	تعیین مقاومت کششی سنگ به روش غیر مستقیم (برزیل) (طبق ISRM یا ASTM:D ۳۹۶۷).	نمونه	۹۷,۶۰۰		
۰۳۰۳۳۳	تعیین حداکثر تنش تورم محوری (طبق ISRM).	نمونه	۱,۶۷۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۳۴	تعیین تغییر شکل در تورم آزاد محوری و جانبی (طبق ISRM).	نمونه	۱,۰۸۴,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۳۳۵	تعیین رابطه تنش - کرنش در تورم محوری (طبق ISRM).	نمونه	۱,۶۷۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۳۶	تعیین شاخص دوام سنگهای ضعیف در مقابل آب (Slake Durability) برای دو سیکل (طبق ISRM یا ASTM:D ۴۶۴۴).	نمونه	۱۳۸,۵۰۰		
۰۳۰۳۳۷	تهیه نمونه و تعیین دوام سنگ در مقابل یخ زدگی و ذوب (ده سیکل) (طبق ASTM:D ۵۳۱۲).	نمونه	۲۷۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۳۸	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۳۳۷ برای هر ده سیکل اضافی.	درصد	۸۰		
۰۳۰۳۳۹	تعیین سرعت امواج صوت در سنگ برای اندازه گیری ثابتهای الاستیک (طبق ASTM:D ۲۸۴۵).	نمونه	۲۳۳,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۱	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالت های تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت:۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح تا اندازه بزرگترین دانه تا ۳۸ میلیمتر (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق آزمایش های مربوطه محاسبه می شود).	مورد	۴,۴۲۴,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۲*	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالت های تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت:۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح در صورتی که اندازه دانه ها بزرگتر از ۳۸ میلیمتر باشد (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق آزمایش های مربوطه محاسبه می شود).	مورد			
۰۳۰۴۰۳*	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالت های تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت:۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح تا اندازه بزرگترین دانه تا ۳۸ میلیمتر با استفاده از حباب هوا (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق آزمایش های مربوطه محاسبه می شود).	مورد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۰۴*	تهیه فرمول کارگاهی تامین کننده تمام الزامات یک رده بتن در حالتی تازه و سخت شده و ساخت و نگهداری نمونه های بتن (براساس آبا:دت ۵۰۳) با سیمان، آب و سنگدانه های طرح تا اندازه بزرگترین دانه تا ۳۸ میلیمتر با استفاده از هر نوع ماده افزودنی (شیمیایی یا پوزولانی) (آزمایش های مربوط به تعیین مرغوبیت مصالح جداگانه طبق آزمایش های مربوطه محاسبه می شود).	مورد			
۰۳۰۴۰۵	ساخت تا ۶ قالب از نمونه بتن با نسبت اختلاط مشخص برای انجام آزمایش های بتن (طبق آبا:دت ۵۰۳).	نمونه	۳۵۰,۵۰۰		
۰۳۰۴۰۶*	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۴۰۵ در صورتی که ابعاد نمونه ها غیر از ابعاد استاندارد باشد.	درصد			
۰۳۰۴۰۷	نگهداری نمونه های ساخته شده بتن در آزمایشگاه با شرایط مرطوب هر نمونه (طبق آبا:دت ۵۰۳).	روز- نمونه	۴,۷۲۰		
۰۳۰۴۰۸	مغزه گیری از قطعات بتن سخت شده به وسیله مته الماسه به قطر تا ۶ اینچ در آزمایشگاه متناسب با سطح جانبی بریده شده (طبق آبا:دت ۶۲۵).	هرصدساز تیمترمربع	۱۱۹,۰۰۰		
۰۳۰۴۰۹	بریدن قطعات بتن سخت شده به وسیله اهر الماسی برای تهیه نمونه مکعبی به ابعاد تا ۱۰ سانتیمتر در آزمایشگاه (طبق آبا:دت ۶۲۵).	نمونه	۶۶۸,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۰	بریدن دو سر یک نمونه استوانه ای یا مکعبی بتن (طبق آبا:دت ۶۲۵).	نمونه	۲۲۲,۵۰۰		
۰۳۰۴۱۱	کلاهدک گذاری (کپینگ) نمونه های استوانه ای بتن (طبق آبا:دت ۶۰۱).	نمونه	۸۳,۸۰۰		
۰۳۰۴۱۲	تعیین روانی بتن (اسلامپ) (طبق آبا:دت ۵۰۵).	نمونه	۳۱,۵۰۰		
۰۳۰۴۱۳	تعیین زمان گیرش بتن به روش مقاومت نفوذ (طبق آبا:دت ۵۱۴).	نمونه	۲۴۷,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۴	تعیین وزن واحد حجم بتن تازه (طبق آبا:دت ۵۰۹).	نمونه	۵۳,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۵	تعیین مقاومت فشاری نمونه مکعبی بتن تا شش اینچ یا استوانه ای تا چهار اینچ بتن (طبق آبا:دت ۶۰۲).	نمونه	۵۲,۹۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۱۶	تعیین مقاومت فشاری نمونه مکعبی بتن تا هشت اینچ یا استوانه‌ای شش اینچ (طبق آبا:دت ۶۰۲).	نمونه	۶۰,۷۰۰		
۰۳۰۴۱۷	تعیین مقاومت خمشی نمونه مکعب مستطیل بتن با ابعاد ۱۵×۱۵×۷۵ سانتیمتر (طبق آبا:دت ۶۰۷ یا ۶۰۸).	نمونه	۶۸,۷۰۰		
۰۳۰۴۱۸	تعیین مقاومت کششی نمونه استوانه‌ای بتن به روش دو نیمه شدن (برزیل) (طبق آبا:دت ۶۰۶).	نمونه	۹۹,۰۰۰		
۰۳۰۴۱۹	تعیین مدول الاستیک بتن در آزمایش فشاری (طبق آبا:دت ۶۱۰).	نمونه	۳۱۳,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۰	اضافه بها نسبت به ردیف ۰۳۰۴۱۹ در صورت تعیین ضریب پواسون بتن در آزمایش فشاری (طبق آبا:دت ۶۱۰).	درصد	۳۰		
۰۳۰۴۲۱*	تعیین خزش بتن در فشار (طبق آبا:دت ۶۱۳).	نمونه			
۰۳۰۴۲۲	تعیین درصد هوای مخلوط بتن تازه با روش فشار هوا (طبق آبا:دت ۵۱۱).	نمونه	۱۱۶,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۳*	تعیین اثر مواد افزودنی بر مشخصات بتن تر و سخت شده (برای هر مخلوط با هر درصد مشخص ماده افزودنی) (طبق آبا:دت ۴۰۱).	نمونه			
۰۳۰۴۲۴	عمل‌آوری بتن تا ۸ ساعت برای تعیین مقاومت فشاری تسریع شده (طبق آبا:دت ۶۰۵).	نمونه	۱۲۹,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۵	تعیین سرعت امواج مافوق صوت در بتن (طبق آبا:دت ۶۲۸).	نمونه	۲۳۷,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۶*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) بتن. (طبق آبا:دت ۶۳۸).	نمونه			
۰۳۰۴۲۷*	تعیین ضریب حرارتی بتن.	نمونه			
۰۳۰۴۲۸	تعیین وزن مخصوص و جذب آب بتن سخت شده (طبق آبا:دت ۶۱۵).	نمونه	۱۲۹,۵۰۰		
۰۳۰۴۲۹*	تعیین مقاومت بتن در مقابل یخ زدگی و ذوب سریع (طبق آبا:دت ۶۱۸).	نمونه			
۰۳۰۴۳۰	تعیین آب انداختگی بتن (Bleeding) (طبق آبا:دت ۵۱۳).	نمونه	۲۳۹,۵۰۰		
۰۳۰۴۳۱*	تعیین مقاومت خمشی لوله‌های بتنی - سیمانی - ایرانی و مشابه.	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۴۳۲*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) لوله‌های بتن بدون فشار.	نمونه			
۰۳۰۴۳۳*	تعیین تراوایی (نفوذپذیری) لوله‌های بتن با ایجاد فشار.	نمونه			
۰۳۰۴۳۴	تعیین غلظت و دانسیته بتن با استفاده از میز لرزان (V.B) (طبق ASTM:C ۱۱۷۰).	نمونه	۱۵۷,۰۰۰		
۰۳۰۴۳۵	ساخت تا شش قالب استوانه‌ای از نمونه بتن غلطکی با نسبت اختلاط مشخص و استفاده از میز لرزان (طبق ASTM:C ۱۱۷۶).	نمونه	۵۹۰,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۱	تعیین وزن مخصوص سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۸).	نمونه	۱۶۳,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۲	تعیین غلظت طبیعی سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۶).	نمونه	۲۸۰,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۳	تعیین نرمی سیمان به روش نفوذ هوا (بلین) (طبق آبا:دت ۱۰۹).	نمونه	۲۶۷,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۴*	تعیین نرمی سیمان توسط تیرگی سنج (طبق آبا:دت ۱۱۳).	نمونه			
۰۳۰۵۰۵	تعیین زمان گیرش سیمان به روش ویکات (طبق ASTM:C ۱۱۵).	نمونه	۲۵۰,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۶	تعیین زمان گیرش سیمان به روش گیل‌مور (طبق ASTM:C ۲۶۶).	نمونه	۲۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۵۰۷*	تعیین زمان گیرش کاذب سیمان (طبق ASTM:C ۴۵۱).	نمونه			
۰۳۰۵۰۸	ساخت و تعیین مقاومت فشاری (۳، ۷، ۲۸ روزه) ۹ نمونه مکعبی ملات سیمان پرتلند (طبق آبا:دت ۱۱۹).	آزمایش	۶۸۰,۵۰۰		
۰۳۰۵۰۹	ساخت و تعیین مقاومت کششی (۳، ۷، ۲۸ روزه) ۹ نمونه ملات سیمان پرتلند (طبق آبا:دت ۱۱۹).	آزمایش	۷۳۹,۵۰۰		
۰۳۰۵۱۰	ساخت و تعیین مقاومت خمشی (۳، ۷، ۲۸ روزه) ۹ نمونه ملات سیمان پرتلند (طبق آبا:دت ۱۱۹).	آزمایش	۷۲۴,۵۰۰		
۰۳۰۵۱۱	تعیین انبساط خمیر سیمان توسط دستگاه اتوکلاو (آزمایش سلامت) (طبق آبا:دت ۱۵۳).	نمونه	۶۰۴,۰۰۰		
۰۳۰۵۱۲*	انقباض ملات سیمان در اثر خشک شدن (طبق آبا:دت ۱۲۷).	نمونه			
۰۳۰۵۱۳	تعیین مقدار هوای ملات سیمان (طبق آبا:دت ۱۱۵).	نمونه	۴۹۶,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۵۱۴*	تعیین میزان بهینه سولفیت (SO <sub>3</sub> ) (طبق آبا:دت:۱۰۵).	نمونه			
۰۳۰۵۱۵*	تعیین حرارت هیدراتاسیون سیمان (طبق آبا:دت:۱۲۲).	نمونه			
۰۳۰۶۰۱	اندودکردن و تعیین مقاومت فشاری آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۷۱,۲۰۰		
۰۳۰۶۰۲*	تعیین ضریب شکنندگی آجر.	نمونه			
۰۳۰۶۰۳	تعیین وزن مخصوص و جذب آب آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۷۹,۳۰۰		
۰۳۰۶۰۴*	تعیین دوام آجر در مقابل گرما و سرما (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۶۰۵	تعیین تغییر رنگ آجر.	نمونه	۴۷,۸۰۰		
۰۳۰۶۰۶	تعیین میزان شوره زنی آجر(طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۹۲,۹۰۰		
۰۳۰۶۰۷	اندازه گیری ابعاد آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۲۴,۰۰۰		
۰۳۰۶۰۸	پیچیدگی در اثر تحذب و تقعر آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه	۲۳,۹۰۰		
۰۳۰۶۰۹*	اندازه گیری مواد محلول آجر (طبق ۰۰۰۷ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۶۱۰	آزمون مقدماتی موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۲۰,۳۰۰		
۰۳۰۶۱۱	اندازه گیری ابعاد موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۲۰,۵۰۰		
۰۳۰۶۱۲	تعیین مقاومت خمشی موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۷۹,۱۰۰		
۰۳۰۶۱۳	تعیین میزان سایش موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۷۷,۴۰۰		
۰۳۰۶۱۴	تعیین مقاومت موزائیک در برابر گرما و سرما(طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۱۸۰,۵۰۰		
۰۳۰۶۱۵	تعیین جذب آب موزائیک (طبق ۷۵۵ ماتصا).	نمونه	۷۸,۶۰۰		
۰۳۰۶۱۶*	تعیین مقاومت فشاری بلوک سیمانی (طبق ۷۱ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۶۱۷*	تعیین وزن مخصوص بلوک سیمانی (طبق ۷۰ ماتصا).	نمونه			
۰۳۰۷۰۱	بریدن یک سر فولاد (میلگرد) (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۱۵,۲۰۰		
۰۳۰۷۰۲	بریدن و تراش دادن دو سر فولاد (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۱۶۴,۵۰۰		
۰۳۰۷۰۳	تعیین وزن مخصوص فولاد و فلزات (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۴۲,۳۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۷۰۴	تعیین وزن واحد طول فولاد.	نمونه	۲۶,۸۰۰		
۰۳۰۷۰۵	تعیین مقاومت کششی و درصد ازدیاد طولی فولاد پس از گسیختگی.	نمونه	۱۳۰,۵۰۰		
۰۳۰۷۰۶	تعیین مقاومت کششی و حد برگشت پذیری (Proportional Limit) و درصد ازدیاد طولی فولاد توسط کشیدگی سنج (اکستنسومتر) و تعیین ضریب کشسانی (همراه با رسم منحنی).	نمونه	۲۰۱,۵۰۰		
۰۳۰۷۰۷	آزمایش خم کردن فولاد (طبق ASTM:A ۳۷۰).	نمونه	۶۱,۱۰۰		
۰۳۰۷۰۸	آزمایش خم یا بازکردن فولاد (هرکدام) با روش گرم.	نمونه	۹۱,۶۰۰		
۰۳۰۷۰۹*	تعیین سختی فولاد.	نمونه			
۰۳۰۸۰۱	تعیین وزن مخصوص و دانسیته قیـر (طبق ASTM:D ۷۰).	نمونه	۱۵۷,۵۰۰		
۰۳۰۸۰۲	تعیین نقطه نرمی قیر (طبق ASTM:D ۳۶).	نمونه	۲۰۸,۰۰۰		
۰۳۰۸۰۳	تعیین نقطه اشتعال قیر (طبق ASTM:D ۹۲).	نمونه	۲۳۱,۵۰۰		
۰۳۰۸۰۴	تعیین درجه نفوذ قیر (طبق ASTM:D ۵).	نمونه	۲۰۹,۰۰۰		
۰۳۰۸۰۵	تعیین ویسکوزیته قیر به روش کینماتیک (طبق ASTM:D ۲۱۷۰).	نمونه	۷۷۸,۵۰۰		
۰۳۰۸۰۶	تعیین ویسکوزیته قیر به روش سیبالت (طبق ASTM:E ۱۰۲).	نمونه	۶۳۷,۵۰۰		
۰۳۰۸۰۷	تعیین ویسکوزیته قیر به روش خلا نسبی (طبق ASTM:D ۲۱۷۱).	نمونه	۶۱۳,۵۰۰		
۰۳۰۸۰۸	تعیین قابلیت شکل پذیری (خاصیت انگمی) قیر (Ductility) (طبق ASTM:D ۱۱۳).	نمونه	۱۸۴,۰۰۰		
۰۳۰۸۰۹	تعیین افت وزنی قیر در ۱۶۳ درجه سانتیگراد (طبق ASTM:D ۱۷۵۴).	نمونه	۲۲۶,۰۰۰		
۰۳۰۸۱۰*	تعیین مقدار مواد نامحلول قیر (طبق ASTM:D ۲۰۴۲).	نمونه			
۰۳۰۸۱۱	تعیین مقدار خاکستر قیر.	نمونه	۳۳۹,۰۰۰		
۰۳۰۸۱۲	تعیین مقدار آب قیر (طبق ASTM:D ۹۵).	نمونه	۳۷۵,۰۰۰		
۰۳۰۸۱۳	آزمایش تقطیر قیرهای محلول (طبق ASTM:D ۴۰۲).	نمونه	۳۹۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۸۱۴	تعیین چسبندگی قیر به مصالح (طبق ASTM:D ۱۶۶۴).	نمونه	۱۵۷,۵۰۰		
۰۳۰۸۱۵*	تعیین اثر حرارت و هوا بر قیر (طبق ASTM:D ۲۸۷۲).	نمونه			
۰۳۰۹۰۱	تعیین درصد قیر در آسفالت با دستگاه گریز از مرکز و حلال بنزین (طبق مراحل ASTM:D ۲۱۷۲).	نمونه	۲۸۸,۵۰۰		
۰۳۰۹۰۲*	تعیین درصد قیر در آسفالت با دستگاه گریز از مرکز و حلال تری کلرواتان ۱ و ۱ و ۱ و متیلن کلراید و کلرواتیلن (طبق ASTM:D ۲۱۷۲).	نمونه			
۰۳۰۹۰۳	تعیین مقدار فیلر رد شده در نمونه ردیف ۰۳۰۹۰۱ (طبق ASTM:D ۲۱۷۲).	نمونه	۱۶۷,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۴	ساخت سه قالب از یک نمونه مخلوط آسفالت گرم و تعیین استحکام و روانی آسفالت به روش مارشال (سه قالب) (طبق ASTM:D ۱۵۵۹).	نمونه	۳۳۶,۵۰۰		
۰۳۰۹۰۵	ساخت آسفالت گرم با دانه بندی و درصد قیر مورد نظر شامل سه نمونه مارشال در آزمایشگاه.	نمونه	۵۵۰,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۶	تعیین استحکام و روانی به روش مارشال (برای سه قالب) (طبق ASTM:D ۱۵۵۹).	نمونه	۱۳۴,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۷	تعیین وزن مخصوص نمونه آسفالت متراکم شده (طبق ASTM:D ۲۷۲۶ یا ASTM:D ۱۱۸۸) همراه با تعیین پارامترهای مربوط (طبق MS۲).	نمونه	۱۸۴,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۸	تعیین حداکثر وزن مخصوص مخلوطهای آسفالتی (طبق ASTM:D ۲۰۴۱) و درصد جذب قیر به روش رایس (طبق ASTM:D ۴۴۶۹).	نمونه	۴۴۹,۰۰۰		
۰۳۰۹۰۹	تعیین تاثیر آب بر استحکام آسفالت متراکم (برای سه قالب) (طبق نشریه ۱۰۱ اس م ب).	نمونه	۴۸۳,۰۰۰		
۰۳۰۹۱۰	تعیین درصد جذب آب آسفالت.	نمونه	۴۳,۰۰۰		
۰۳۰۹۱۱	تعیین فرمول کارگاهی برای یک نوع آسفالت شامل انجام آزمایشهای ضروری آسفالت برای تعیین درصد قیر مناسب در طرح (هزینه آزمایشهای کیفیت مصالح سنگی و قیر جداگانه منظور می گردد).	نمونه	۷,۲۰۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۰۰۱*	تعیین جذب مایع ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:C ۱۲۵).	نمونه			
۰۳۱۰۰۲*	تهیه نمونه از ژئوسنتتیکها برای انجام آزمایشها (طبق ASTM:D ۴۳۵۴).	نمونه			
۰۳۱۰۰۳*	تاثیر اشعه ماورا بنفش و آب بر ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۳۵۵).	نمونه			
۰۳۱۰۰۴*	تعیین چگالی، وزن مخصوص و وزن واحد حجم ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:D ۴۴۳۹).	نمونه			
۰۳۱۰۰۵*	تعیین میزان تراوایی ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:D ۴۴۹۱).	نمونه			
۰۳۱۰۰۶*	تعیین مقاومت ژئوتکستایلها در مقابل پارگی (طبق ASTM:D ۴۵۳۳ یا ASTM:D ۴۴۳۹).	نمونه			
۰۳۱۰۰۷*	تعیین میزان پایداری حرارتی ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۵۹۴).	نمونه			
۰۳۱۰۰۸*	تعیین مقاومت و مدول کششی ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۵۹۵).	نمونه			
۰۳۱۰۰۹*	تعیین افزایش طول ژئوسنتتیکها در لحظه گسیختگی (طبق ASTM:D ۴۶۳۲).	نمونه			
۰۳۱۰۱۰*	تعیین مقدار جریان در ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۷۱۶).	نمونه			
۰۳۱۰۱۱*	تعیین اندازه بزرگترین دانه عبوری از شبکه ژئوتکستایلها (طبق ASTM:D ۴۷۵۱).	نمونه			
۰۳۱۰۱۲*	تعیین مقاومت ژئوسنتتیکها در برابر پاره شدگی نقطه‌ای (طبق ASTM:D ۴۸۳۳).	نمونه			
۰۳۱۰۱۳*	تعیین مقاومت ژئوسنتتیکها در محل اتصال (طبق ASTM:D ۴۸۸۴).	نمونه			
۰۳۱۰۱۴*	تعیین ضریب اصطکاک بین ژئوسنتتیکها و خاک (طبق ASTM:D ۵۳۲۱).	نمونه			
۰۳۱۰۱۵*	تعیین مقاومت کششی چند محوره ژئوسنتتیکها (طبق ASTM:D ۵۴۱۷).	نمونه			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۱۰۱	خشک کردن نمونه در گرم کن (Oven) به مدت ۲۴ ساعت.	نمونه	۱۷,۴۰۰		
۰۳۱۱۰۲	شکستن مصالح درشت دانه تا ابعاد ریزتر از ۴/۷۵ میلیمتر (الک نمره ۴) به وزن ۳۰ کیلوگرم.	نمونه	۵۶,۹۰۰		
۰۳۱۱۰۳	آسیاب کردن ذرات ریزتر از الک نمره ۴ تا ابعاد زیر الک نمره ۱۰۰ به وزن تا نیم کیلوگرم.	نمونه	۵۶,۹۰۰		
۰۳۱۱۰۴	تعیین عدد PH خاک (طبق ASTM:D ۴۹۷۲).	نمونه	۶۵,۸۰۰		
۰۳۱۱۰۵	تعیین هدایت الکتریکی خاک.	نمونه	۸۰,۸۰۰		
۰۳۱۱۰۶	تعیین مقدار سولفات محلول در اسید (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۲۷۰,۵۰۰		
۰۳۱۱۰۷	تهیه عصاره ۱:۱۰ یا سایر نسبتهای خاک.	نمونه	۱۱۲,۰۰۰		
۰۳۱۱۰۸	تعیین مقدار سولفات محلول در آب (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۲۲۳,۰۰۰		
۰۳۱۱۰۹	تعیین مقدار گچ خاک (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۲۷۹,۵۰۰		
۰۳۱۱۱۰	تعیین مقدار گچ خاک (طبق استاندارد فائو).	نمونه	۱۹۶,۰۰۰		
۰۳۱۱۱۱	تعیین مقدار کلر خاک (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۲۰۸,۰۰۰		
۰۳۱۱۱۲	تعیین مواد آلی خاک (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۲۱۳,۰۰۰		
۰۳۱۱۱۳	تعیین مقدار کل املاح محلول (باقیمانده تبخیر) (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۱۸۷,۵۰۰		
۰۳۱۱۱۴	تعیین مقدار کربنات کل خاک (طبق BS:۱۳۷۷).	نمونه	۱۵۴,۵۰۰		
۰۳۱۱۱۵	تعیین مقدار کربنات و بیکربنات محلول.	نمونه	۱۴۴,۵۰۰		
۰۳۱۱۱۶	تعیین مقدار نیترات خاک.	نمونه	۱۴۶,۰۰۰		
۰۳۱۱۱۷	تهیه عصاره اشباع خاک.	نمونه	۱۱۹,۵۰۰		
۰۳۱۱۱۸	تعیین درصد میزان آب اشباع خاک.	نمونه	۴۷,۸۰۰		
۰۳۱۱۱۹*	تعیین کاتیونهای قابل تعویض C.E.C.	نمونه			
۰۳۱۱۲۰*	تعیین سدیم قابل تعویض E.S.P.	نمونه			
۰۳۱۱۲۱*	تعیین فسفر قابل جذب.	نمونه			
۰۳۱۱۲۲*	تعیین پتاس قابل جذب.	نمونه			
۰۳۱۱۲۳	تعیین مقدار کلسیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۱۱۰,۰۰۰		
۰۳۱۱۲۴	تعیین مقدار منیزیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۱۱۸,۵۰۰		
۰۳۱۱۲۵	تعیین مقدار سدیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۱۰۳,۵۰۰		
۰۳۱۱۲۶	تعیین مقدار پتاسیم در عصاره اشباع خاک.	نمونه	۱۱۵,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۱۲۷	تعیین مقدار سیلیس خاک (طبق ASTM:C ۲۵ یا ASTM:C 575).	نمونه	۶۶۵,۰۰۰		
۰۳۱۱۲۸	تعیین مقدار اکسید آلومینیوم (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۳۳۷,۰۰۰		
۰۳۱۱۲۹	تعیین مقدار اکسید آهن خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۲۹۸,۵۰۰		
۰۳۱۱۳۰	تعیین مقدار اکسید کلسیم خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۳۰۱,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۱	تعیین مقدار اکسید منیزیم خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۳۱۰,۵۰۰		
۰۳۱۱۳۲	تعیین مقدار اکسید تیتان خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۲۹۶,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۳	تعیین مقدار اکسید فسفر خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۴۳۰,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۴	تعیین مقدار اکسید منگنز خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۳۵۱,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۵	تعیین مقدار اکسید سدیم خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۲۱۵,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۶	تعیین مقدار اکسید پتاسیم خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۲۱۴,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۷	تعیین مقدار سولفات کل خاک (طبق BS:۱۳۷۷ یا ASTM:C 25).	نمونه	۲۵۲,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۸	تعیین مقدار گوگرد در خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۳۰۰,۰۰۰		
۰۳۱۱۳۹	تعیین مقدار بر در خاک.	نمونه	۲۸۲,۰۰۰		
۰۳۱۱۴۰*	تعیین مقدار فلئور در خاک.	نمونه			
۰۳۱۱۴۱	تعیین مقدار افت حرارتی خاک (طبق ASTM:C 25).	نمونه	۱۱۸,۵۰۰		
۰۳۱۱۴۲	تعیین مواد آلی در مصالح به صورت نظری (طبق ASTM:C ۴۰).	نمونه	۶۶,۳۰۰		
۰۳۱۱۴۳	آزمایش فعل و انفعال قلبایی - سیلیسی سنگدانه‌ها مصالح برای سه آزمون روی یک نمونه (طبق آبا:دت ۲۲۶).	آزمایش	۹۴۹,۰۰۰		
۰۳۱۲۰۱*	آزمایش‌های کامل سربر کوره (طبق ASTM:C 989, C 595).	نمونه			
۰۳۱۲۰۲*	تعیین سرب به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۲۰۳*	آزمایش‌های فیزیکی و شیمیایی پوزولان (طبق آبا:دت ۴۰۷).	نمونه			
۰۳۱۲۰۴*	آزمایش‌های کامل میکروسیلیس (طبق ASTM:C ۱۳۴۰).	نمونه			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۲۰۵*	آزمایش‌های کامل سنگ گچ (دویانیم و بی آب) (طبق ASTM:C ۴۷۱).	نمونه			
۰۳۱۲۰۶*	آزمایش کامل شیمیایی خاک آجر یا آجر سرامیک.	نمونه			
۰۳۱۲۰۷*	آزمایش کامل شیمیایی سنگ آهن (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه			
۰۳۱۲۰۸	تعیین مقدار کربن در فولاد.	نمونه	۲۴۷,۰۰۰		
۰۳۱۲۰۹	تعیین مقدار فسفر در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۳۷۵,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۰	تعیین مقدار منگنز در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۳۷۵,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۱	تعیین مقدار گوگرد در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۳۷۵,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۲	تعیین مقدار سیلیسیم در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۳۳۰,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۳	تعیین مقدار نیکل در فولاد (طبق ASTM:E ۳۵۱).	نمونه	۲۴۷,۰۰۰		
۰۳۱۲۱۴*	تعیین مقدار عناصر در فولاد به روش کوانتومتری.	نمونه			
۰۳۱۳۰۱	تعیین رنگ آب.	نمونه	۵۷,۹۰۰		
۰۳۱۳۰۲	تعیین تاری آب (طبق ASTM:D ۱۸۸۹).	نمونه	۵۱,۸۰۰		
۰۳۱۳۰۳	تعیین مواد معلق در آب (طبق ASTM:D ۱۸۸۹).	نمونه	۱۵۱,۵۰۰		
۰۳۱۳۰۴	تعیین PH آب (طبق آبا:دت ۳۰۳).	نمونه	۶۱,۹۰۰		
۰۳۱۳۰۵	تعیین هدایت الکتریکی آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۵).	نمونه	۴۶,۸۰۰		
۰۳۱۳۰۶	تعیین مقدار قلیایی آب در مقابل فنل فتالین (کربنات) (طبق ASTM:D ۱۰۶۷).	نمونه	۶۹,۸۰۰		
۰۳۱۳۰۷	تعیین مقدار قلیایی آب در مقابل متیل اورانژ (بیکربنات) (طبق ASTM:D ۱۰۶۷).	نمونه	۷۸,۶۰۰		
۰۳۱۳۰۸	تعیین سولفات آب (طبق آبا:دت ۳۰۷).	نمونه	۱۹۴,۰۰۰		
۰۳۱۳۰۹	تعیین کلر (کلرورها) در آب (طبق ASTM:D ۵۱۲).	نمونه	۱۵۶,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۰	تعیین باقیمانده تبخیر آب (طبق ASTM:D ۱۸۸۸).	نمونه	۹۸,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۱	تعیین مقدار اکسیژن مصرفی از پرمنگنات در آب (طبق ASTM:D ۸۸۸).	نمونه	۱۷۰,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۳۱۲	تعیین سنگینی کربنات و بی کربنات (سختی کل) آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۶).	نمونه	۷۴,۸۰۰		
۰۳۱۳۱۳	تعیین سنگینی بی کربنات (سختی دائم) آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۶).	نمونه	۸۲,۵۰۰		
۰۳۱۳۱۴	تعیین سختی موقت آب (طبق ASTM:D ۱۱۲۶).	نمونه	۷۲,۸۰۰		
۰۳۱۳۱۵	تعیین نیترات آب (طبق ASTM:D ۹۹۲).	نمونه	۱۱۸,۵۰۰		
۰۳۱۳۱۶	تعیین نیتريت آب (طبق ASTM:D ۱۲۵۴).	نمونه	۹۳,۶۰۰		
۰۳۱۳۱۷	تعیین میزان آمونیاک آب (طبق ASTM:D ۱۴۲۶).	نمونه	۱۱۸,۵۰۰		
۰۳۱۳۱۸	تعیین میزان کلسیم آب (طبق ASTM:D ۵۱۱).	نمونه	۱۰۴,۰۰۰		
۰۳۱۳۱۹	تعیین میزان منیزیم آب (طبق ASTM:D ۵۱۱).	نمونه	۱۰۸,۵۰۰		
۰۳۱۳۲۰	تعیین میزان سدیم در آب (طبق ASTM:D ۱۴۲۸).	نمونه	۹۳,۷۰۰		
۰۳۱۳۲۱	تعیین میزان پتاسیم آب (طبق ASTM:D ۱۴۲۸).	نمونه	۱۰۵,۰۰۰		
۰۳۱۳۲۲	تعیین میزان آهن آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه	۱۷۹,۰۰۰		
۰۳۱۳۲۳*	تعیین میزان منگنز آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه			
۰۳۱۳۲۴	تعیین میزان سیلیس آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه	۱۶۶,۰۰۰		
۰۳۱۳۲۵*	تعیین میزان فسفات آب (طبق ASTM:D ۱۰۶۸).	نمونه			
۰۳۱۳۲۶*	ماربل تست.	نمونه			
۰۳۱۳۲۷*	تعیین روی به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۳۲۸*	تعیین سرب به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۳۲۹*	تعیین مس به طریقه کیفی.	نمونه			
۰۳۱۴۰۱	تعیین مقدار سیلیس سیمان.	نمونه	۳۷۴,۰۰۰		
۰۳۱۴۰۲*	تعیین مقدار سیلیس در سیمان غیر پرتلند.	نمونه			
۰۳۱۴۰۳	تعیین مقدار اکسید آلومینیوم سیمان (طبق ASTM:C ۱۱۴).	نمونه	۳۳۷,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۴	تعیین مقدار سولفات سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۲۶۳,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۵	تعیین مقدار اکسید آهن سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۲۸۱,۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۱۴۰۶	تعیین مقدار اکسید کلسیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۴۰۴,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۷	تعیین مقدار اکسید منیزیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۴۰۰,۵۰۰		
۰۳۱۴۰۸	تعیین مقدار اکسید پتاسیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۶۴,۰۰۰		
۰۳۱۴۰۹	تعیین مقدار اکسید سدیم سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۴۶۰,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۰*	تعیین مقدار کلر سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه			
۰۳۱۴۱۱	تعیین مقدار باقیمانده غیرمحلول سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۲۶۰,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۲	تعیین افت حرارتی سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۱۱۱,۵۰۰		
۰۳۱۴۱۳*	تعیین مقدار آهک آزاد سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه			
۰۳۱۴۱۴	تعیین مقدار اکسید تیتان در سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۳۱۳,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۵	تعیین مقدار فسفر سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۳۶۶,۵۰۰		
۰۳۱۴۱۶	تعیین مقدار منگنز سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه	۳۴۴,۰۰۰		
۰۳۱۴۱۷*	آزمایش‌های شیمیایی کامل سیمان (طبق آبا:دت ۱۰۷).	نمونه			
۰۳۱۴۱۸*	آزمایش‌های شیمیایی مواد افزودنی بتن (طبق آبا:دت ۴۰۱).	نمونه			



## فصل چهارم. خدمات مهندسی ژئوتکنیک (مقطعی)، تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک

### مقدمه

۱. این فصل شامل شرح خدمات و میزان حق الزحمه ارائه خدمات مهندسی بصورت مقطعی، تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک و مقاومت مصالح می‌باشد.

۲. حق الزحمه مشاور ارائه دهنده خدمات از جمع حق الزحمه مربوط به خدمات مهندسی، تهیه و ارائه گزارش نتایج، بدست می‌آید.

۳. حداقل خدمات مهندسی ژئوتکنیک که در زمان حضور مقطعی در طرح انجام می‌پذیرد به شرح زیر می‌باشد:

۳-۱. کسب اطلاعات موردنیاز از وضعیت پروژه و بررسی طرح از نقطه نظر مسائل ژئوتکنیکی آن.

۳-۲. بازدید محلی از ساختگاه و بررسی و کسب اطلاعات موردنیاز منطقه‌ای.

۳-۳. اعلام نیازهای پروژه از نظر عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک، متناسب با مشخصات پروژه.

۳-۴. تجزیه و تحلیل نتایج عملیات مطالعاتی ژئوتکنیک در ارتباط با نیازهای طرح و ارائه فاکتورهای موردنیاز برای طراحی پروژه، رهنمودهای کلی در ارتباط با مسائل اجرایی عملیات ژئوتکنیکی طرح و نیز توصیه در مورد نگهداری و نحوه بهره‌برداری در ارتباط با مسائل ژئوتکنیکی طرح.

۳-۵. فاکتورهای موردنیاز طرح برحسب نیاز پروژه می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- ارائه روابط کنترل کننده گسیختگی در خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها در حالات بارگذاری عادی و استثنائی.

- ارائه روابط کنترل کننده نشست‌های دراز مدت و کوتاه مدت خاک یا سنگ زیر شالوده‌ها.

- توصیه یا اظهارنظر در مورد سیستم انتقال بار به بستر شالوده، درزهای جدایی و فاصله‌های مجاز شالوده‌ها.

- ارائه روابط برای تعیین فشارها و تغییر شکل‌های محرک و مقاوم خاک با توجه به نحوه اجرا.

- ارائه روابط برای تعیین فشارهای در حال سکون خاک با توجه به نحوه اجرا.

- ارائه روابط تعیین ظرفیت باربری شمع‌ها، سپرها و بارت‌ها در مقابل بارهای قائم و افقی و تغییر شکل‌های کوتاه مدت و درازمدت آنها.

- ارائه روابط تعیین اصطکاک بستر شالوده.

- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت شالوده در مقابل خاک و آب مجاور آن و تعیین مشخصات سیمان شالوده‌ها.

- بررسی لزوم و یا عدم لزوم محافظت ویژه بستر و اطراف شالوده‌ها.

- تعیین نوع خاک براساس تقسیم‌بندی آیین نامه زلزله استاندارد شماره (۲۸۰۰) ایران.

۴. حق الزحمه خدمات مهندسی ژئوتکنیک موضوع بند ۳ این فصل طبق رابطه و جدول درج شده در بخش اول این تعرفه محاسبه و پرداخت می‌شود.

۵. ارائه و تدوین نتایج عملیات مطالعاتی صحرایی و آزمایشگاهی باید بر اساس یکی از استانداردها، دستورالعمل‌ها یا آیین‌نامه‌های معتبر انجام شود.

۶. ردیف ۴۰۱۰۱ مربوط به ارائه شرح کامل عملیات حفاری و تهیه مقاطع گمانه‌های شناسایی با توجه به نیاز و خصوصیات پروژه می‌باشد.

۷. آزمایش‌های ۴۰۲۰۱ و ۴۰۳۰۱ مربوط به ارائه نتایج عملیات مطالعات صحرایی و آزمایشگاهی می‌باشد. نتایج این آزمایش‌ها باید براساس استانداردهای ذکر شده در ردیف‌ها ارائه شود و در مواردی که با توجه به خصوصیات آزمایش یا محل طرح نیاز به ارائه اطلاعات اضافی باشد این اطلاعات باید در حد رفع نیازهای طرح ارائه گردد.

۸. حق الزحمه تهیه گزارش نتایج عملیات مطالعات ژئوتکنیک که شامل عملیات حفاری، آزمایش‌های صحرایی و آزمایشگاهی می‌باشد از جمع آزمایش‌های مرتبط بین ۴۰۱۰۱ تا ۴۰۳۰۱ محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۹. چنانچه هر یک از پارامترهای  $F$ ،  $D$  یا  $L$  موضوع آزمایش‌های ۴۰۱۰۱ تا ۴۰۳۰۱ برابر صفر باشد، بهای واحد ردیف مذکور صفر محاسبه می‌شود.
۱۰. در محاسبه  $F$  موضوع ردیف ۴۰۲۰۱، ضریب منطقه‌ای یکبار به رقم خالص فصل دوم اعمال می‌شود و بهای واحد آزمایش‌های ۲۰۶۱۲ تا ۲۰۶۱۷ منظور نمی‌شود.
۱۱. در تهیه و ارائه گزارش نتایج عملیات مطالعات ژئوتکنیک، باید طول و عرض جغرافیایی محدوده کارگاه مورد مطالعه ذکر شود.



شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	تنظیم و ارائه گزارش نتایج عملیات حفاری و نمونه برداری برای جمع حفاری (دستی و ماشینی) به طول D (برحسب متر).	مترطول	$196650 + 3933 \times \left( \frac{1+r_s}{2} \right) \times D$		
۰۴۰۲۰۱	تنظیم و ارائه گزارش نتایج آزمایش های صحرائی نسبت به کل مبلغ خدمات انجام شده از فصل دوم (F).	ریال	$735300 + 0.05(F)$		
۰۴۰۳۰۱	تنظیم و ارائه گزارش نتایج آزمایش های آزمایشگاهی نسبت به کل مبلغ خدمات انجام شده از فصل سوم و ششم (L).	ریال	$256500 + 0.07(L)$		





## فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه

### مقدمه

آزمایشگاه مستقر در کارگاه:

آزمایشگاهی است که به منظور کنترل کیفیت عملیات اجرایی طرح در کارگاه مستقر می‌گردد و تحت هدایت مشاور ژئوتکنیک و هماهنگی با دستگاه نظارت عهده دار انجام آزمایش‌های کنترل کیفیت براساس استانداردها و منطبق با مشخصات فنی طرح مربوط می‌باشد.

۱. چنانچه آزمایش‌های این فصل برای طرح‌های ویژه‌ای نظیر سدها، بندها، پل‌های بزرگ، سازه‌های دریایی، برجها، نیروگاه‌ها، فرودگاه‌ها و ... به لحاظ تنوع و تعداد آزمایشها پاسخگو نباشد آزمایش‌های موردنیاز می‌تواند با توجه به ضوابط این فصل و سایر فصول با توافق کارفرما و مشاور، تعیین گردد.

۲. آزمایش‌های مربوط به کنترل عملیات خاکی شامل تعیین درصد رطوبت، آزمایش کامل دانه‌بندی بروش مکانیکی، تعیین حد روانی و حد خمیری، تعیین دانسیته در محل (باسند باتل تا قطر ۱۵ سانتیمتر)، آزمایش تراکم و تعیین هم‌ارز ماسه‌ای (S.E.) می‌باشد.

۳. آزمایش‌های مربوط به کنترل عملیات بتنی شامل تعیین درصد رطوبت سنگدانه‌ها، آزمایش کامل دانه‌بندی بروش مکانیکی، تعیین هم‌ارز ماسه‌ای (S.E.)، تعیین دما و روانی (اسلامپ) بتن، تعیین وزن مخصوص بتن تازه و سخت شده، نمونه‌برداری و قالب‌گیری از بتن تازه بصورت استوانه‌ای یا مکعبی (در هر نوبت حداکثر ۶ قالب)، نگهداری و تعیین مقاومت فشاری (نمونه‌های بتن) همراه با کلاهک گذاری آنها (کپینگ دو سر نمونه‌های استوانه‌ای) می‌باشد.

۴. آزمایش‌های مربوط به کنترل عملیات آسفالتی شامل تعیین درصد رطوبت سنگدانه‌ها، آزمایش کامل دانه‌بندی بروش مکانیکی، تعیین هم‌ارز ماسه‌ای (S.E.)، تعیین دمای آسفالت، تعیین درصد قیر با دستگاه گریز از مرکز و حلال بنزین، نمونه‌برداری، ساخت، تعیین مقاومت (Stability) و روانی نمونه‌های آسفالت بروش مارشال، آزمایش سینی، تعیین ضخامت و دانسیته آسفالت می‌باشد.

۵. چنانچه علاوه بر موارد یاد شده آزمایش‌های دیگری مورد نیاز باشد، هزینه آنها طبق آزمایش‌های مندرج در سایر فصل‌های این تعرفه محاسبه می‌شود و در صورتی که لازم باشد این آزمایشها در آزمایشگاه مستقر در کارگاه انجام گیرد، هزینه آن با توافق طرفین تعیین می‌شود (هزینه ارسال نمونه‌ها به آزمایشگاه مرکزی به عهده کارفرما است).

۶. محل مناسب و تسهیلات لازم (برق، آب و...) برای استقرار آزمایشگاه در کارگاه، محل سکونت و غذای تکنسین توسط کارفرما تأمین می‌گردد، در غیر اینصورت هزینه آن‌ها طبق توافق، جداگانه پرداخت می‌شود.

۷. کارگران مورد نیاز آزمایشگاه مستقر در کارگاه (حداقل دونفر) توسط کارفرما تأمین و تمامی هزینه‌های مربوطه بعهده کارفرما می‌باشد.

۸. برنامه زمانی کارکرد عادی واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه ۸ ساعت در روز (بغیر از روزهای جمعه و روزهای تعطیل رسمی و روزهای پنجشنبه ۴ ساعت) می‌باشد که حدود نیمی از آن برای نمونه‌برداری و آزمایش‌های صحرائی و بقیه ساعات بمنظور انجام آزمایش‌های آزمایشگاهی و تهیه گزارش منظور می‌شود. کارکرد خارج از ساعات عادی مذکور بصورت اضافه‌کاری طبق آزمایش‌های مربوطه منظور خواهد شد.

۹. زمان لازم برای رفت و برگشت تکنسین از محل سکونت به محل کار جزو ساعات کار منظور می‌شود.

۱۰. بهای واحد آزمایش‌های این فصل مربوط به کارکرد در روز بوده و چنانچه نیاز به کار در شب باشد بهای واحد آزمایش‌های ۵۰۲۰۱ تا ۵۰۲۰۶ و ۵۰۳۰۱ تا ۵۰۳۰۳ و ۵۰۳۰۶ تا ۵۰۳۰۷ به میزان ۱۵ درصد و آزمایش‌های ۵۰۳۰۴ و ۵۰۳۰۵ به میزان ۳۵ درصد اضافه می‌شود.

۱۱. حدود ظرفیت کارکرد عادی روزانه واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه برای کنترل سه نوع عملیات خاکی، بتنی و آسفالتی بشرح زیر می‌باشد:

۱-۱۱. عملیات خاکی شامل ۸ مورد آزمایش دانسیته در محل، یک مورد آزمایش تراکم، همراه با تمامی آزمایش‌های مربوط.  
 ۲-۱۱. عملیات بتنی شامل ۴ نوبت نمونه‌برداری و آزمایش دما و روانی بتن با تعیین مقاومت فشاری همراه با تمامی آزمایش‌های مربوط.  
 ۳-۱۱. عملیات آسفالتی شامل ۲ نوبت نمونه‌برداری و آزمایش‌های تجزیه آسفالت و مارشال، همراه با تمامی آزمایش‌های مربوط.  
 تبصره ۱. ظرفیت کارکرد عادی هفتگی واحدهای مذکور معادل حداکثر ۵/۵ برابر ظرفیت کار روزانه در طول هفته می‌باشد.  
 تبصره ۲. چنانچه واحد آزمایشگاه برای کنترل دو یا سه نوع عملیات ذکر شده مستقر شده باشد متناسباً از حجم کارکرد روزانه یا هفتگی از یک نوع کسر و به نوع دیگر اضافه می‌گردد.

تبصره ۳. چنانچه حجم خدمات مورد انجام (در یک هفته) در واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه بیش از ظرفیت‌های پیش‌بینی شده (هفتگی) مورد نظر باشد متناسب با خدمات اضافی انجام شده هزینه‌های مربوطه بصورت ساعات اضافه‌کاری مطابق آزمایش‌های مربوطه منظور شده و ۷۵ درصد آن به ساعات اضافه‌کاری احتمالی افزوده شده و مبنای پرداخت حق‌الزحمه قرار می‌گیرد.

تبصره ۴. در صورت استفاده از یک تکنسین اضافی (موضوع ردیف ۵۰۳۰۴) ظرفیت کارکرد واحد آزمایشگاه تا ۵۰ درصد افزایش می‌یابد و در صورتیکه به علت تعدد جبهه‌های کاری تکنسین اضافی به همراه خودرو اضافی (موضوع آزمایش‌های ۵۰۳۰۶ و ۵۰۳۰۷) استفاده شود، ظرفیت کارکرد واحد آزمایشگاه تا ۱۰۰ درصد افزایش می‌یابد. لازم به ذکر است که افزایش ظرفیت هر واحد آزمایشگاه حداکثر تا ۱۵۰ درصد مجاز می‌باشد.

۱۲. تمامی وسایل و تجهیزات اندازه‌گیری مانند جک بتن شکن، ترازوها، گیجه‌ها و ... باید در ابتدای کار آزمایشگاه واسنجی (کالیبره) و بطور متناوب هر شش ماه حداقل یکبار طبق استاندارد مربوط و با نظر ناظر مقیم و توسط مشاور ژئوتکنیک کنترل شوند.

۱۳. از آزمایش‌های ۵۰۳۰۸ و ۵۰۳۰۹ بنا به نیاز و تأیید کارفرما استفاده می‌گردد، در صورتی که واحد آزمایشگاه در استان محل دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل دو روز، و در صورتی که واحد آزمایشگاه در خارج از استان محل دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل سه روز، منظور می‌گردد. لازم به ذکر است که در بهای واحد این ردیفها، هزینه غذا و رفت و آمد کارشناس منظور شده است.

۱۴. پروژه‌های خطی شامل راه، راه‌آهن، آبیاری و زهکشی، خطوط انتقال آب، نفت، گاز و برق می‌باشد. پروژه‌های پراکنده مانند سدهای بزرگ، پروژه‌هایی هستند که ابعاد آنها بزرگتر از ۲ کیلومتر باشد. برای پروژه‌های پراکنده با ابعاد بزرگتر از ۴ کیلومتر، اضافه بها ۱۵ درصد و برای پروژه‌های پراکنده با ابعاد بزرگتر از ۶ کیلومتر اضافه بها ۲۰ درصد پرداخت می‌گردد.

۱۵. برای هر شش ماه یکبار هزینه حمل به آزمایشگاه مستقر در کارگاه پرداخت می‌گردد.

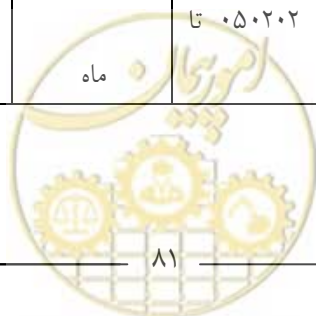
### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌های فصل پنجم

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	حمل.
۰۲	تجهیز و استقرار آزمایشگاه.
۰۳	تکنسین، خودرو اضافی و اضافه‌کار.

## فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	حمل و نقل وسائل، تجهیزات و افراد برای هر واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه در مسیرهای آسفالتی.	کیلومتر	۴,۱۴۰		
۰۵۰۱۰۲	حمل و نقل وسائل، تجهیزات و افراد برای هر واحد آزمایشگاه مستقر در کارگاه در جاده‌های خاکی.	کیلومتر	۶۹,۵۰۰		
۰۵۰۲۰۱	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل عملیات خاکی.	ماه	۲۶,۳۳۳,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۳ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل عملیات بتنی.	ماه	۲۶,۹۶۱,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۴ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل عملیات آسفالتی.	ماه	۲۸,۹۵۶,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲ و ۳ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل دو نوع عملیات خاکی و بتنی.	ماه	۲۶,۹۴۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲، ۳، ۴ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل دو نوع عملیات خاکی و آسفالتی یا بتنی و آسفالتی.	ماه	۲۸,۵۷۶,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل آزمایشگاهی بند ۲، ۳، ۴ مقدمه با یک نفر تکنسین و یک دستگاه خودرو به منظور کنترل هر سه نوع عملیات خاکی، بتنی و آسفالتی.	ماه	۲۸,۹۳۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استفاده از دستگاه بتن شکن برقی بجای دستگاه بتن شکن دستی در موضوع آزمایش‌های ۰۵۰۲۰۲ تا ۰۵۰۲۰۶.	ماه	۴۲۳,۵۰۰		



## فصل پنجم. آزمایشگاه مستقر در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۰۸*	تجهیز و استقرار یک واحد آزمایشگاه مجهز به وسایل و تجهیزات، یک دستگاه خودرو و کادر فنی مناسب به منظور کنترل عملیات جوش.	ماه			
۰۵۰۳۰۱	اضافه کار برای واحد آزمایشگاهی موضوع آزمایش‌های ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۲۰۳.	ساعت	۱۵۹,۷۰۰		
۰۵۰۳۰۲	اضافه کار برای واحد آزمایشگاهی موضوع آزمایش‌های ۰۵۰۲۰۴ تا ۰۵۰۲۰۵.	ساعت	۱۵۹,۹۰۰		
۰۵۰۳۰۳	اضافه کار برای واحد آزمایشگاهی موضوع ردیف ۰۵۰۲۰۶.	ساعت	۱۶۲,۴۰۰		
۰۵۰۳۰۴	تکنسین اضافی آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	نفرماه	۱۱,۰۱۷,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۵	اضافه کار موضوع ردیف ۰۵۰۳۰۴ تکنسین اضافی آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	ساعت	۹۰,۲۰۰		
۰۵۰۳۰۶	تکنسین اضافی به همراه خودرو اضافی برای آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	ماه	۲۴,۸۸۰,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۷	اضافه کارموضوع ردیف ۰۵۰۳۰۶ تکنسین اضافی به همراه خودرو اضافی آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	ساعت	۱۴۹,۵۰۰		
۰۵۰۳۰۸	بازرسی کارشناس از آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	روز	۱,۴۶۸,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۹	بازرسی کارشناس متخصص (حداقل ۱۵ سال سابقه) از آزمایشگاه مستقر در کارگاه.	روز	۱,۸۷۵,۰۰۰		
۰۵۰۳۱۰	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۳۰۹ در صورتی که آزمایشگاه به منظور کنترل عملیات پروژه‌های خطی در کارگاه مستقر شده باشد.	درصد	۲۰		
۰۵۰۳۱۱	اضافه بها نسبت به آزمایش‌های ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۳۰۹ در صورتی که آزمایشگاه به منظور کنترل عملیات پروژه‌های پراکنده (با ابعاد بزرگتر از ۲ کیلومتر) در کارگاه مستقر شده باشد.	درصد	۱۰		
۰۵۰۳۱۲	کسر بها نسبت به تمامی آزمایش‌های فصل پنجم در صورتی که آزمایشگاه در شهرستان محل دفتر مشاور مستقر شده باشد.	درصد	۱۰		
۰۵۰۳۱۳	اضافه بها نسبت به ردیف‌های ۰۵۰۲۰۱ تا ۰۵۰۲۰۶، در صورت سرپرستی کارشناس برای هر واحد مستقر.	ماه	۱,۷۰۵,۰۰۰		

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

مقدمه

۱. هزینه حمل نمونه‌ها (غیر از نمونه‌های مربوط به ردیف ۶۰۵۰۲) با وزن کل تا ۲۰۰ کیلوگرم در بهای واحد آزمایش‌های این فصل منظور شده است.
۲. هزینه حمل نمونه‌های بتنی (ردیف ۶۰۵۰۲) از کارگاه به آزمایشگاه توسط مشاور (در صورتیکه حمل در روزهای غیر نمونه‌گیری بتن انجام شود)، از آزمایش‌های ۶۰۱۰۱ و ۶۰۱۰۲ محاسبه و پرداخت می‌شود.
۳. حداقل فاصله حمل (رفت و برگشت) در جاده‌های آسفالتی جمعاً ۱۰۰ کیلومتر محاسبه می‌شود.
۴. برای نمونه‌برداری و آزمایش‌های این فصل که رفت و برگشت از محل دفتر مشاور به کارگاه، انجام آزمایش و نمونه‌برداری در بخشی از روز و یا حداکثر در یک روز انجام می‌شود و در محدوده داخل استان محل دفتر مشاور باشد، با پرداخت هزینه تجهیز کارگاه، ردیف ۰۶۰۱۰۱ قابل پرداخت نمی‌باشد.
۵. برای هر مورد نمونه‌برداری و آزمایش مربوط به این فصل که بطور مجزا و یا در روزهای ناپیوسته انجام گردد، هربار هزینه حمل منظور خواهد شد.
۶. در صورتیکه نمونه‌برداری و آزمایش‌های مختلف فصل ششم بطور همزمان انجام گردد، حمل وسایل و تجهیزات به کارگاه یک‌بار منظور می‌گردد.
۷. تعداد روزهای تجهیز کارگاه و اکیپ روز لازم با توجه به ظرفیت کار هر اکیپ - روز و شرایط کار، با توافق کارفرما و مشاور تعیین می‌گردد.
۸. کار هر اکیپ روز حداکثر ۸ ساعت شامل کار کارگاهی، آزمایشگاهی، تهیه گزارش کارگاهی و رفت و آمد کارگاهی می‌باشد، که این زمان براساس ضوابط و ملاحظات فنی بین بخشهای مختلف تقسیم می‌شود.
۹. هر اکیپ، شامل حداقل نیروی انسانی و تجهیزاتی است که توانایی انجام آزمایش و کنترل‌های موردنظر را براساس استانداردها و مشخصات فنی داشته باشد.
۱۰. برای نمونه‌برداری‌ها و یا انجام آزمایش‌های غیر مخرب، تأمین سکو، داربست، تاریک خانه باتجهیزات حرارتی و برودتی مناسب، محل کار و آزمایش، روشنایی، جرثقیل (یاوسایل مشابه دیگر)، علائم هشدار دهنده، برق، آب (با رعایت مشخصات فنی لازم برای تمامی موارد مذکور) به عهده کارفرما می‌باشد. در صورت تأمین هریک از این موارد توسط مشاور، هزینه آن با توافق مشاور و کارفرما تعیین و پرداخت می‌شود.
۱۱. در طرح‌های مقاوم سازی پل‌ها و ساختمان‌ها، هزینه و مدت عملیات تخریب، عریان کردن و ترمیم موضعی بخش‌های مشخص شده سازه (توسط مشاور طرح) به منظور انجام آزمایش‌های مقاومت مصالح با توافق مشاور و کارفرما تعیین می‌گردد.
۱۲. هزینه‌های مربوط به دورنگه داشتن عابرین و افراد متفرقه از محل پرتونگاری بعهده کارفرما است.
۱۳. کارگران موردنیاز (حداقل ۱ نفر) برای انجام خدمات این فصل توسط کارفرما تأمین می‌گردند.
۱۴. هزینه تکنسین برای نمونه‌برداری و انجام آزمایش‌های موضوع این فصل در آزمایش‌های مربوط منظور شده است و از این بابت پرداخت فصل جداگانه‌ای صورت نمی‌گیرد.



۱۵. هزینه مربوط به نمونه برداری و آزمایشها در این فصل مربوط به روزهای عادی کار بوده و در صورتی که کار در روز تعطیل یا خارج از ساعات عادی کار انجام شود به هزینه آزمایشهای مزبور بیست و پنج درصد (۲۵ درصد) اضافه می شود. در صورتیکه کار در شب انجام شود به هزینه آزمایشهای مربوط بیست درصد (۲۰ درصد) اضافه بها تعلق می گیرد. بدیهی است چنانچه کار در روزهای تعطیل و یا خارج از ساعات عادی و در شب انجام گیرد، هزینه مشمول اعمال هر دو ضریب خواهد شد.

۱۶. هزینه اعمال سربار در آزمایشهای ۶۰۳۰۶ و ۶۰۳۰۷ و ۶۰۴۰۸ منظور نشده است، بنابراین هزینههای مربوط (موضوع ردیف ۲۱۸۰۴) با توافق کارفرما و مشاور تعیین و پرداخت می گردد.

۱۷. در صورتیکه به عللی خارج از قصور مشاور ژئوتکنیک، نمونههای گرفته شده از بتن سخت شده خرد شود، هزینه آن از ردیف مربوط محاسبه و پرداخت می شود.

۱۸. هزینه آزمایشهای آزمایشگاهی موردنیاز بر روی نمونههای برداشت شده این فصل در صورتیکه در آزمایشگاه مرکزی انجام گردد مطابق آزمایشهای فصل سوم تعیین می شود.

۱۹. استفاده از آزمایشهای ۶۰۲۰۱ و ۶۰۲۰۲ بنا به نیاز و تایید کارفرما انجام می گردد، در صورتیکه کارگاه در شهر محل دفتر مشاور واقع شود، در هر نوبت حداقل یک روز، و در صورتیکه کارگاه در استان محل دفتر مشاور واقع شود در هر نوبت حداقل دو روز، و در صورتی که کارگاه در خارج از استان محل دفتر مشاور واقع شود در هر نوبت حداقل سه روز، منظور می گردد. لازم به ذکر است که در این ردیفها، هزینه غذا و رفت و آمد کارشناس منظور شده است.

۲۰. هزینه مواد مصرفی در تمامی آزمایشهای ۶۰۶۰۴ تا ۶۰۶۰۸ به عهده کارفرما می باشد. در صورت تهیه مواد اولیه توسط مشاور، هزینه آن طبق اسناد مثبته با ۲۰ درصد بالاسری توسط کارفرما پرداخت می شود.

۲۱. در آزمایشهای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی، تکرار آزمایشها (ریشوت) تا ۲ درصد کل حجم آزمایش مربوطه (از آزمایشهای ۶۰۶۰۶ تا ۶۰۶۰۸) به عهده کارفرما می باشد.

۲۲. در آزمایشهای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی، در صورتیکه ارتفاع بیش از ۴ متر از سکوی کار باشد، ضریب ۱/۲ بعنوان ضریب سختی کار به بها واحد اکیپ روز آزمایشهای ۶۰۶۰۲ تا ۶۰۶۱۴ اعمال می شود.

### جدول شماره و شرح مختصر گروههای فصل ششم

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	حمل و تجهیز کارگاه.
۰۲	بررسی کارشناسی.
۰۳	کنترل عملیات خاکی.
۰۴	کنترل عملیات آسفالتی.
۰۵	کنترل عملیات بتنی.
۰۶	کنترل کیفیت جوش.

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	حمل وسایل و تجهیزات و افراد به منظور نمونه برداری، نمونه گیری و یا انجام آزمایش های صحرائی فصل ششم در جاده های آسفالت به هر کارگاه.	کیلومتر	۴,۶۳۰		
۰۶۰۱۰۲	حمل وسایل و تجهیزات و افراد به منظور نمونه برداری، نمونه گیری و یا انجام آزمایش های صحرائی فصل ششم در جاده های خاکی به هر کارگاه.	کیلومتر	۲۰,۲۰۰		
۰۶۰۱۰۳	تجهیز کارگاه برای نمونه برداری، نمونه گیری و یا انجام آزمایش های فصل ششم (بجز آزمایش های کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی).	روز	۹۷۴,۵۰۰		
۰۶۰۲۰۱	کارشناس به منظور تشخیص و اعلام نظر و یا نظارت بر عملیات اجرایی.	روز	۱,۴۵۷,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	کارشناس متخصص (حداقل ۱۵ سال سابقه) به منظور اعلام نظر و یا نظارت بر عملیات اجرایی.	روز	۱,۸۳۵,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	برداشت لایه های خاک به قطر تقریبی ۱۰۰ سانتیمتر تا عمق ۵ متر به منظور تعیین ضخامت یا انجام آزمایش لایه های زیرین به ازای هر ۱۵ سانتیمتر ضخامت.	محل	۵۶,۲۰۰		
۰۶۰۳۰۲	تعیین دانسیته طبیعی در محل از سطح زمین تا عمق ۲ متر (طبق ASTM:D ۱۱۵۵۶).	آزمایش	۹۹,۶۰۰		
۰۶۰۳۰۳	تعیین دانسیته طبیعی در محل بیش از عمق ۲ تا ۵ متر (طبق ASTM:D ۱۱۵۵۶).	آزمایش	۱۴۴,۵۰۰		
۰۶۰۳۰۴	تعیین دانسیته خاک در محل به وسیله دانسیته سنج اتمی (Atomic Nuclear) (طبق ASTM:D ۲۹۲۲).	اکیپ روز	۲,۲۷۱,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	نمونه برداری دست خورده از خاک و مصالح سنگی و بسته بندی و حمل آن به آزمایشگاه برای هر نمونه به وزن تا ۲۵ کیلوگرم.	نمونه	۱۰۰,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۶	تعیین نسبت باربری در محل (سی بی آر) از سطح زمین تا عمق ۰/۵ متر (طبق ASTM:D ۴۴۲۹).	آزمایش	۳۳۷,۵۰۰		

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۷	تعیین نسبت باربری در محل (سی بی آر) بیش از عمق ۰/۵ تا ۲ متر (طبق ASTM:D ۴۴۲۹).	آزمایش	۴۵۶,۵۰۰		
۰۶۰۴۰۱	برداشت لایه‌های آسفالت متراکم و سرد شده به قطر تقریبی ۸۰ سانتیمتر به منظور تعیین ضخامت یا انجام آزمایش لایه‌های زیرین به ازاء هر ۵ سانتیمتر ضخامت.	محل	۲۴۶,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	نمونه گیری از آسفالت گرم در محل (در حال پخش) و حمل نمونه به آزمایشگاه.	نمونه	۱۱۲,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	نمونه برداری از آسفالت متراکم و سخت شده به صورت مغزه‌گیری به قطر و ضخامت تا ۱۵ سانتیمتر.	نمونه	۱۷۰,۵۰۰		
۰۶۰۴۰۴*	نمونه برداری از اعماق آسفالت متراکم و سخت شده به صورت مغزه‌گیری با قطر و یا ضخامت بیش از ۱۵ سانتیمتر.	نمونه			
۰۶۰۴۰۵	نمونه برداری از هر لایه آسفالت متراکم و سخت شده به وسیله اره برقی.	نمونه	۱۸۰,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	تعیین وزن مخصوص آسفالت به وسیله دانسیته سنج آسفالت.	اکیپ روز	۱,۳۱۷,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۷	آزمایش سینی برای تعیین مقدار قیر یا مصالح در حال پخش.	نمونه	۹۷,۲۰۰		
۰۶۰۴۰۸	آزمایش وی. اس. اس.	آزمایش	۳۲۹,۵۰۰		
۰۶۰۴۰۹*	آزمایش و تعیین خمش راهها با استفاده از دستگاه (دفلکتوگراف).	کیلومتر			
۰۶۰۵۰۱*	برداشت بتن سخت شده به منظور تعیین ضخامت یا انجام آزمایش لایه‌های زیرین به ازاء هر ۱۵ سانتیمتر ضخامت.	محل			
۰۶۰۵۰۲	نمونه برداری از بتن تازه در محل در قالبهای استوانه‌ای (به قطر ۱۰ یا ۱۵ سانتیمتر) یا مکعبی (ضلع ۱۵ یا ۲۰ سانتیمتر) از هر مخلوط بتن (تا حداکثر پنج قالب) (طبق ASTM:C ۱۷۲).	دفعه	۲۴۶,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۳	تعیین روانی (اسلامپ) و دمای بتن (در صورت نیاز) در محل (طبق آبا:دت:۵۰۵).	نمونه	۳۲,۶۰۰		



فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

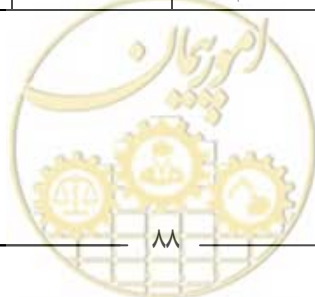
تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۵۰۴	تعیین وزن واحد حجم بتن و یا ملات تازه (طبق آبا:دت ۵۰۹).	نمونه	۶۰,۶۰۰		
۰۶۰۵۰۵	تعیین درصد هوای مخلوط بتن تازه با روش فشار هوا در محل (طبق آبا:دت ۵۱۱).	نمونه	۱۹۲,۵۰۰		
۰۶۰۵۰۶	مغزه گیری از بتن سخت شده به قطر تا ۱۰ سانتیمتر و عمق تا حداکثر ۲۵ سانتیمتر.	نمونه	۴۱۹,۵۰۰		
۰۶۰۵۰۷	مغزه گیری از بتن سخت شده به قطر تا ۱۵ سانتیمتر و عمق تا حداکثر ۳۵ سانتیمتر.	نمونه	۸۲۱,۵۰۰		
۰۶۰۵۰۸	بریدن آرماتور حین مغزه گیری از بتن سخت شده به ابعاد هر سانتیمتر مربع سطح مقطع بریده شده از آرماتور.	سانتیمتر مربع	۶۹,۷۰۰		
۰۶۰۵۰۹*	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۶۰۵۰۶ و ۰۶۰۵۰۷ در صورتی که ابعاد مغزه گیری بزرگتر از ابعاد مذکور باشد.	درصد			
۰۶۰۵۱۰*	اضافه بها نسبت به آزمایش های ۰۶۰۵۰۶ تا ۰۶۰۵۰۹ در صورتی که مغزه گیری با زاویه بیش از ۹۰ درجه نسبت به قائم انجام گردد.	درصد			
۰۶۰۵۱۱	آزمایش غیر مخرب بتن به طریق ماوراء صوت (اولتراسونیک). BS - 1881 : Part 203	اکیپ روز	۱,۸۱۱,۰۰۰		
۰۶۰۵۱۲	آماده سازی محل انجام آزمایش چکش اشمیت یا ماورا صوت یا آرماتوربایی.	محل	۳۰,۰۰۰		
۰۶۰۵۱۳	تعیین حدود مقاومت فشاری بتن سخت شده با استفاده از چکش اشمیت (میانگین ده نقطه در محل).	آزمایش	۴۲,۶۰۰		
۰۶۰۵۱۴	تعیین وجود و اندازه گیری ابعاد و عمق آرماتور در بتن سخت شده با استفاده از دستگاه فلزیاب تا عمق ۳۰ سانتیمتر.	اکیپ روز	۸۸۶,۰۰۰		
۰۶۰۵۱۵*	تعیین قابلیت باربری و کیفیت شمعهای بتنی با دستگاه Sonic.	شمع			
۰۶۰۵۱۶*	آزمایش مقاومت بتن در برابر نفوذ یون کلراید، به روش الکتریکی (طبق آبا:دت ۶۳۵).	نمونه			

فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۵۱۷*	آزمایش رادیوگرافی از بتن سخت شده، با اشعه گاما (طبق آبا:دت ۶۳۲).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۰۱	تجهیز کارگاه برای کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی.	روز	۸۰۰,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۲	کنترل کیفیت مواد و قطعات فلزی به منظور ضخامت سنجی، سطح سنجی یا ترکیابی به روش ماورای صوت (طبق ۲۲۸ س م ب، (DIN,ASMEsecV388,435 ,577 ,578 ,609).	اکیپ روز	۱,۳۵۷,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۳	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی به روش ماورای صوت (طبق DIN,ASMEsecV,AWS-D1.1 و ۲۲۸ س م ب (DIN,ASTM:SA-388,435,577,578,609).	اکیپ روز	۱,۳۵۷,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۴	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی به روش ذرات مغناطیسی (طبق ASME sec V , VIII, DIN , AWS-D ۱.1'ASTM.E۱ و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۸۱۸,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۵	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و به روش رنگهای نافذ (طبق ASME sec V, VIII, DIN , AWS-D ۱.1,ASTM.E۱, ۱۶۵, ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۵۷۹,۵۰۰		
۰۶۰۶۰۶	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و به روش پرتونگاری صنعتی (طبق ASME sec V, VIII, ۲۲۸, ۱۱۰۴, API ۱۶۵۰, API ۱.۱, DIN, AWS-D س م ب).	اکیپ روز	۲,۵۰۰,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۷*	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و غیرفلزی با استفاده از دستگاه کرالر (طبق ASME sec V , DIN , AWS-D ۱.۱, API ۱۶۵۰, API ۱۱۰۴ و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز			



فصل ششم. کنترل عملیات اجرایی بصورت موردی با انجام آزمایش در کارگاه

تعرفه خدمات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح، سال ۱۳۹۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد(ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۶۰۸*	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی و با استفاده از اشعه ایکس با دستگاهی به قدرت بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ کیلو ولت پتانسیل (طبق ۲۲۸ س م ب، DIN AWS:D1.1 API1104, API1650, ASME secV).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۰۹	کنترل کیفیت جوش و اتصالات فلزی به روش بازرسی چشمی (طبق AWS-D1.1 و ۲۲۸ س م ب).	اکیپ روز	۸۴۰,۰۰۰		
۰۶۰۶۱۰*	کنترل کیفیت به روش جریان گردابی به منظور ترک‌یابی در اتصالات فلزی، تعیین میزان خوردگی مواد، جدا سازی مواد و ضخامت سنجی پوشش (طبق ۲۲۸ س م ب و ASME).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۱*	کنترل کیفیت مخازن به روش نشت‌یابی (طبق ASME).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۲*	کنترل کیفیت به روش مادون قرمز (گرما نگاری).	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۳*	کنترل کیفیت اجزا سازی و مکانیکی به روش نشر فراآوایی به منظور یافتن عیوب فعال.	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۴*	کنترل کیفیت تعادل قطعات دوار به روش آنالیز ارتعاشات.	اکیپ روز			
۰۶۰۶۱۵*	تأمین مواد اولیه مصرفی آزمایش‌های ۰۶۰۶۰۴ تا ۰۶۰۶۰۸.	مقطوع			
۰۶۰۶۱۶*	تهیه قطعات خاص مورد نیاز آزمایش‌های غیر مخرب.	مقطوع			

