


شماره:	۱۴۰۲/۷۰۹۸۱۵	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۴۰۲/۱۲/۲۶	
موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳		
<p>به استناد ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و آیین‌نامه نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیئت محترم وزیران) و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه، به پیوست «فهرست‌بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود. این فهرست‌بها برای تهیه برآورد هزینه کارهایی که تأمین مالی تمام یا بخشی از آنها از محل وجوه عمومی باشد و فرآیند ارجاع کار آنها بعد از ابلاغ این بخشنامه شروع می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p> <p>لازم است قبل از ارزیابی مالی مناقصه، برآورد به هنگام اجرای کار براساس آخرین «دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی» ابلاغی این سازمان، توسط دستگاه مناقصه‌گزار تهیه شود. با ابلاغ این بخشنامه، دستورالعمل مذکور لازم‌الاجرا و استفاده از آن الزامی است.</p>		
<p>داود منظور</p> 		

# فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق

## رسته نیرو

سال ۱۴۰۳

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۵	کلیات
۷	فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست
۱۶	فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط
۲۸	فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
۴۳	فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
۴۹	فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS
۵۲	فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست
۵۸	فصل هفتم. کشیک و فراخوان
۶۲	فصل هشتم. بازدید پهبادی
۶۷	فصل نهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط
۸۳	فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل
۸۷	فصل دوازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
۹۰	پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری
۹۲	پیوست ۲. ضریب منطقه‌ای
۹۳	پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی
۹۵	پیوست ۴. کارهای جدید



## دستورالعمل کاربرد

۱-۱. فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق شامل این دستورالعمل کاربرد، کلیات، مقدمه فصل‌ها، شرح و بهای واحد ردیف‌ها و پیوست‌های فهرست بهها به شرح ذیل است:

پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

پیوست ۲. ضرایب منطقه‌ای

پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی

پیوست ۴. کارهای جدید

۲-۱. بر اساس آئین‌نامه اجرایی ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، استفاده از این فهرست بهها در طرح‌ها و پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری و ساخت و ساز دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده ۵ قانون مدیریت خدمات کشوری که شامل همه مراحل دوره یک طرح یا پروژه از دوره پیدایش تا برچیدن (اعم از ساخت، بهره‌برداری و نگهداری) می‌باشد و بخشی یا تمام منابع مالی آن از وجوه عمومی موضوع ماده (۱۳) قانون محاسبات عمومی کشور تامین شود، الزامی است.

۲. نحوه برآورد هزینه اجرای کار و تهیه فهرست بهها و مقادیر:

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست بهها به نحوی تعیین شده است که اقلام عمومی کارهای رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق را پوشش دهد. در مواردی که برای انجام کار، مشخصات فنی و اجرایی ویژه‌ای مورد نیاز باشد که اقلام آن با شرح ردیف‌های این فهرست و سایر فهارس بهای پایه (مطابق جدول بند ۶) تطبیق نکند، شرح ردیف مناسب برای آن اقلام تهیه و در انتهای گروه مربوطه با شماره ردیف جدید درج می‌شود. این ردیف‌ها، با علامت ستاره مشخص و به عنوان ردیف‌های ستاره‌دار نامیده می‌شوند. لازم است مشخصات فنی اقلام ستاره‌دار در دفترچه مشخصات فنی خصوصی اسناد ارجاع کار و پیمان درج شود. بهای واحد ردیف‌های ستاره‌دار، با روش تجزیه قیمت و براساس قیمت‌های دوره مبنای این فهرست، محاسبه و در برابر ردیف مورد نظر درج می‌شود. هرگاه دستورالعملی برای پرداخت ردیف‌های ستاره‌دار مورد نیاز باشد، متن لازم تهیه و به انتهای مقدمه فصل مربوط با شماره جدید اضافه می‌شود.

۲-۲. بهای واحد ردیف‌هایی که شرح آنها در این فهرست بهها موجود است، اما بدون بهای واحد هستند، به روش درج شده در بند ۱-۲ تعیین می‌شود. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شود.

۲-۳. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۱-۲ (اقلام ستاره‌دار)، باید هنگام بررسی برآورد هزینه اجرای کار، به تصویب دستگاه اجرایی برسد.

۲-۴. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های فهرست بهها (پایه و غیرپایه) بدون اعمال هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی و ضرایب متعلقه، در این رشته، بیشتر از سی (۳۰) درصد باشد، لازم است دستگاه اجرایی قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد تمامی ردیف‌های ستاره‌دار در آن رشته را، پس از تصویب، همراه با تجزیه قیمت مربوطه به دبیرخانه شورای عالی فنی، در سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال دارد تا پس از رسیدگی و تصویب توسط شورای عالی فنی، (بر اساس دستورالعمل‌های نحوه تهیه و تصویب ردیف‌های ستاره‌دار) ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود، ترک تشریفات مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه به استثنای انحصار منتج از فرآیند برگزاری مناقصه واگذار می‌شوند، سقف یاد شده به ترتیب بیست و پنج (۲۵) و ده (۱۰) درصد خواهد بود.

۵-۲. برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل‌ها، بهای آنها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف‌هایی، یا روش دیگری تعیین شده است، باید ردیف جداگانه‌ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش‌بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می‌شود، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام نیز ردیف‌های پایه محسوب می‌شوند. در صورتی که برای تعیین بهای واحد یک قلم از کار، بیش از یک اضافه (یا کسر) بها پیش‌بینی شده باشد، جمع جبری اضافه یا کسر بها ملاک عمل می‌باشد.

۶-۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز و امکان درج ردیف‌های جدید، ردیف‌های هر فصل با توجه به ماهیت آنها، به گروه‌ها یا زیر فصل‌های جداگانه‌ای با شماره مشخص تفکیک شده است. شماره ردیف‌های فهرست‌بها، شامل شش رقم است که به ترتیب از سمت چپ، دو رقم اول به شماره فصل، دو رقم بعدی به شماره گروه یا زیر فصل و دو رقم آخر، به شماره ردیف در هر گروه یا زیر فصل اختصاص داده شده است.

۷-۲. هنگام تهیه برآورد به جمع بهای کل ردیف‌های این فهرست بها و ردیف‌های غیره پایه مربوط به آن، ضریب‌ها و هزینه‌های زیر، طبق روش تعیین شده در ۲-۸ اعمال می‌شود.

۷-۲-۱. ضریب بالاسری که شرح اقلام آن به عنوان راهنما در پیوست ۱ درج شده است، به شرح زیر می‌باشد:

الف. ضریب بالاسری طرح‌های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{3}$  و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه به استثنای انحصار منتج از فرآیند برگزاری مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{2}$  می‌باشد. ضریب بالاسری طرح‌های غیرعمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{41}$ ، و برای کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه به استثنای انحصار منتج از فرآیند برگزاری مناقصه واگذار می‌شوند، برابر  $\frac{1}{30}$  می‌باشد.

۷-۲-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق دستورالعمل پیوست ۲.

۷-۲-۳. هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی مطابق دستورالعمل پیوست ۳.

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای کارهای این فهرست‌بها، مقادیر اقلام آن، براساس مشخصات فنی، دستورالعمل‌های اجرایی و برنامه زمان‌بندی دوره‌ای تعیین و بر حسب ردیف‌های این فهرست‌بها و ردیف‌های غیر پایه مربوط، اندازه‌گیری می‌شود و فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و بهای کل ردیف‌ها است تهیه می‌شود.

در این فهرست، بهای کل هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع بهای کل ردیف‌های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل‌ها، جمع مبلغ این فهرست‌بها برای کار مورد نظر، بدست می‌آید. آنگاه ضریب بالاسری و ضریب منطقه‌ای به صورت پی در پی در آن ضرب شده و در نهایت هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی به آن اضافه می‌شود. نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل‌ها و پیوست‌های ۱ الی ۴ فهرست‌بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست‌بها و مقادیر کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

۹-۲. در راستای انجام ارزیابی مالی موضوع ماده ۲۰ قانون برگزاری مناقصات، منظور از برآورد در ماده ۱۰ آیین‌نامه اجرایی نظام مستندسازی و اطلاع‌رسانی مناقصات، برآورد به هنگام موضوع دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله‌ای و دومرحله‌ای - ویرایش سوم و اصلاحیه‌های بعدی آن می‌باشد.

۳. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها، به بیش از یک رشته فهرست‌بهای پایه مورد نیاز است، فهرست‌بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست‌بهای پایه رشته مربوطه. به طور جداگانه تهیه می‌شود. فهرست‌بها و مقادیر یا برآورد هزینه‌ای که به این ترتیب برای بخش‌های مختلف کار تهیه می‌شود، همراه با برگه خلاصه

برآورد که برآورد بخش‌های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها صرفاً فهرست تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی (به شرح مندرج در پیوست ۳ این فهرست بها) بر اساس هزینه اجرای کار در این رشته برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

۴. در صورت تفاوت مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار با مشخصات فنی مندرج در مقدمه فصول، پیمانکار موظف است تفاوت بهای حاصل از تفاوت مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار با مشخصات فنی مندرج در مقدمه فصول را در سرجمع قیمت پیشنهادی خود منظور نموده و پس از آن بابت تفاوت مذکور هزینه مجزایی منظور نمی‌گردد. در هر حال پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.

۴-۱. در صورت تفاوت تعداد نفرات گروه‌های اجرایی انجام کار مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان با تعداد نفرات گروه‌های اجرایی مندرج در بند ۱۴ کلیات این فهرست بها، پیمانکار موظف است تفاوت بهای حاصل از تفاوت آن را در سرجمع قیمت پیشنهادی خود منظور نموده و پس از آن بابت تفاوت مذکور هزینه مجزایی منظور نمی‌گردد. در هر حال پیمانکار ملزم به انجام کار بر اساس مشخصات مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.

۵. عناوین و عبارات بکار رفته در این فهرست بها به شرح زیر تعریف می‌شوند:

۵-۱. شبکه: عبارت است از پست‌ها، خطوط، کابل‌ها و سایر تجهیزات الکتریکی که به منظور انتقال انرژی الکتریکی از نیروگاه‌ها به مصرف کنندگان متصل شده‌اند.

۵-۲. مدار یک خط یا کابل الکتریکی: عبارت است از تعدادی از هادی یا کابل‌هایی که بطور الکتریکی غیر قابل تفکیک بوده و یک سیستم سه‌فاز یا سیستم دیگری را تشکیل می‌دهند و قادر به انتقال انرژی الکتریکی از یک نقطه به نقطه دیگر هستند.

۵-۳. پست یا ایستگاه برق: محلی است که با مجموعه‌ای از تجهیزات برقی شامل ترانسفورماتورها، تجهیزات فشار قوی و متوسط (از قبیل کلیدها، سگسیونرها، ترانس‌های اندازه‌گیری، برقگیرها و غیره)، وسایل اندازه‌گیری، سیستم‌های حفاظت و کنترل، تجهیزات فشار ضعیف، راکتور، خازن و سایر تجهیزات مورد نیاز برای تغییر سطح ولتاژ و مدیریت و حفاظت شبکه برق از آن استفاده می‌شود.

۵-۴. انواع پست یا ایستگاه:

الف. پست GIS (سوییچگیر گازی): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، گاز SF<sub>6</sub> بوده و در اکثر موارد در فضای بسته نصب می‌شود.

ب. پست متعارف (AIS): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، هوا بوده و در اکثر موارد در فضای باز نصب می‌شود.

۵-۵. سیستم‌های مخابراتی: سیستم‌های مخابراتی مورد استفاده در شبکه مخابرات صنعت برق شامل بی‌سیم، ماکروویو، PLC، DTS، فیبر نوری، سیستم سوئیچینگ و سایر موارد مرتبط می‌باشند.

۵-۶. دیسپاچینگ: سیستم‌های مدرن جمع‌آوری اطلاعات و مدیریت شبکه که وظیفه پایش، نظارت، کنترل، حفظ پایداری و بهره‌برداری بهینه از شبکه انتقال و فوق توزیع را عهده‌دار می‌باشد.

۵-۷. نگهداری دوره‌ای: فعالیت‌هایی است که طبق برنامه زمان‌بندی و بر اساس دستورالعمل‌ها و راهنماهای فنی به منظور حفظ و نگهداری تجهیزات شبکه مورد نیاز می‌باشد، به طوری که این تجهیزات همواره در شرایط مناسب و مطلوب آماده بهره‌برداری باشند.

۵-۸. فعالیت‌های فوق برنامه: به فعالیت‌هایی اطلاق می‌گردد که در زمره برنامه‌های زمان‌بندی نگهداری تجهیزات شبکه (فعالیت‌های طبق برنامه) قرار نداشته باشد و شامل انجام آزمون‌های ویژه، تعویض تجهیزات اصلی شبکه و سایر اقدامات مرتبط می‌باشد.

- ۵-۹. تعمیرات: مجموعه فعالیت‌هایی است که بر روی تجهیزات شبکه که دچار خرابی جزئی و یا کلی شده انجام می‌پذیرد تا مجدداً در شرایط بهره‌برداری قرار گیرند که می‌تواند منجر به رفع اشکال یا تعویض قطعاتی از تجهیز با استفاده از لوازم یدکی گردد.
- تبصره: عملیات اصلاح و بهینه‌سازی در زمره فعالیت‌های تعمیرات قرار نمی‌گیرد.
- ۵-۱۰. تجهیزات فشار متوسط، فوق توزیع و انتقال: به ترتیب تجهیزاتی با ولتاژ کارکرد ۱۱ تا ۳۳ کیلوولت، ۶۳ تا ۱۳۲ کیلوولت و ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت می‌باشد.
۶. در تدوین اسناد ارجاع کار پروژه‌های نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق، جهت برآورد و استفاده از ردیف اقلامی که در این فهرست بها موجود نمی‌باشد، از راهنمای مندرج در جدول زیر استفاده می‌گردد:

عنوان فصل	رشته	موضوع کار
فصول مرتبط	پست‌های انتقال و فوق توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات پست
فصول مرتبط	خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات خطوط هوایی
فصول مرتبط	خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	تامین تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز و همچنین عملیات نصب تجهیزات خطوط زمینی

۷. برای سهولت مشاهده تغییرات به عمل آمده در این فهرست نسبت به فهرست سال ۱۴۰۲، سعی شده است حتی الامکان در زیر موارد اصلاحی، علامت گذاری شود. برای مواردی که ممکن است علامت گذاری از قلم افتاده باشد، مسئولیت همچنان متوجه استفاده کنندگان است.



۱. مفاد کلیات، مقدمه فصل‌ها و گروه‌ها و شرح ردیف‌ها، اجزای غیرقابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
۲. شرح ردیف‌ها و شرح درج شده در مقدمه فصل‌ها و کلیات، به تنهایی تعیین‌کننده مشخصات کامل کار نیست، بلکه بهای واحد هر یک از ردیف‌ها در صورتی قابل پرداخت است که طبق دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مربوطه انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست‌بها و ردیف مورد نظر نیز مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین‌آلات، ابزار و دستگاه‌های آزمون و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز (به استثنای مصالح و تجهیزاتی که تهیه آن‌ها در اسناد توسط کارفرما تعهد شده است)، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابجایی نیروی انسانی و مصالح در کارگاه، و به طور کلی، اجرای کامل کار است و برای اختصار از درج این موارد در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است. تأمین آب به عهده کارفرما می باشد و در صورت نیاز و تأمین توسط پیمانکار هزینه مربوطه مطابق ضوابط محاسبه و پرداخت می گردد.
۴. قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مربوطه است. هیچگونه اضافه‌بهایی بابت شرایط محیطی و جوی، نحوه دسترسی، توپوگرافی و مشخصات فیزیکی زمین، عمق یا ارتفاع کار، بارگیری، جابجایی و باراندازی در محدوده کارگاه، دوری از شهر و موارد دیگری که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه به صراحت در این فهرست‌بها برای آن‌ها یا اضافه‌بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
۵. در ردیف‌های این فهرست‌بها، هزینه حمل تجهیزات و لوازم یدکی مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های این فهرست‌بها، (که قابلیت حمل توسط خودرو گروه بر را داشته باشد) در بهای ردیف منظور شده است و اضافه‌بهایی برای هزینه حمل در این فصول پرداخت نخواهد شد. در خصوص تجهیزاتی که حمل آن‌ها مستلزم استفاده از ماشین‌آلات سنگین (از قبیل کامیون، تریلی، بوژی و ...) باشد، جهت پیش‌بینی هزینه مربوطه در تنظیم اسناد ارجاع کار از فصل مرتبط در سایر فهرس بهای پایه استفاده می‌شود. در صورتی که در فصول مرتبط با تعمیرات جهت انتقال لوازم و تجهیزات یدکی مورد نیاز تا محل کار از وسایل نقلیه خاص (برف پیم، تله کابین، تراکتور، چهارپایان، قایق و ...) استفاده گردد و همچنین در صورتی که جهت انجام فعالیت پیمانکار، نیاز به ایجاد، اصلاح و یا پاکسازی مسیر دسترسی گروه‌های اجرایی، وسایل، ماشین‌آلات و تجهیزات تا محل کار باشد هزینه مربوطه، مطابق پیوست شماره ۴ (پیوست کار جدید) استفاده می‌گردد.
۶. مبلغ مربوط به ضریب‌های منطقه‌ای، بالاسری، و هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است.
۷. با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرس دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است قابل پرداخت نیست.
۸. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۹. بهای تمامی ردیف‌ها در این فهرست‌بها جهت استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق با لحاظ آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بین‌المللی، وزارت نیرو، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مشخصات فنی عمومی ابلاغی سازمان برنامه و بودجه کشور و دستورالعمل‌های ابلاغی وزارت نیرو، شرکت توانیر و مشخصات فنی پایه در مقدمه هر فصل پیش‌بینی شده‌اند. بدیهی است پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس ضوابط فنی مذکور (مندرج در پیمان) و سایر مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.
۱۰. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی پیمان، قبل از سفارش به تأیید دستگاه نظارت یا کارفرما برسد.



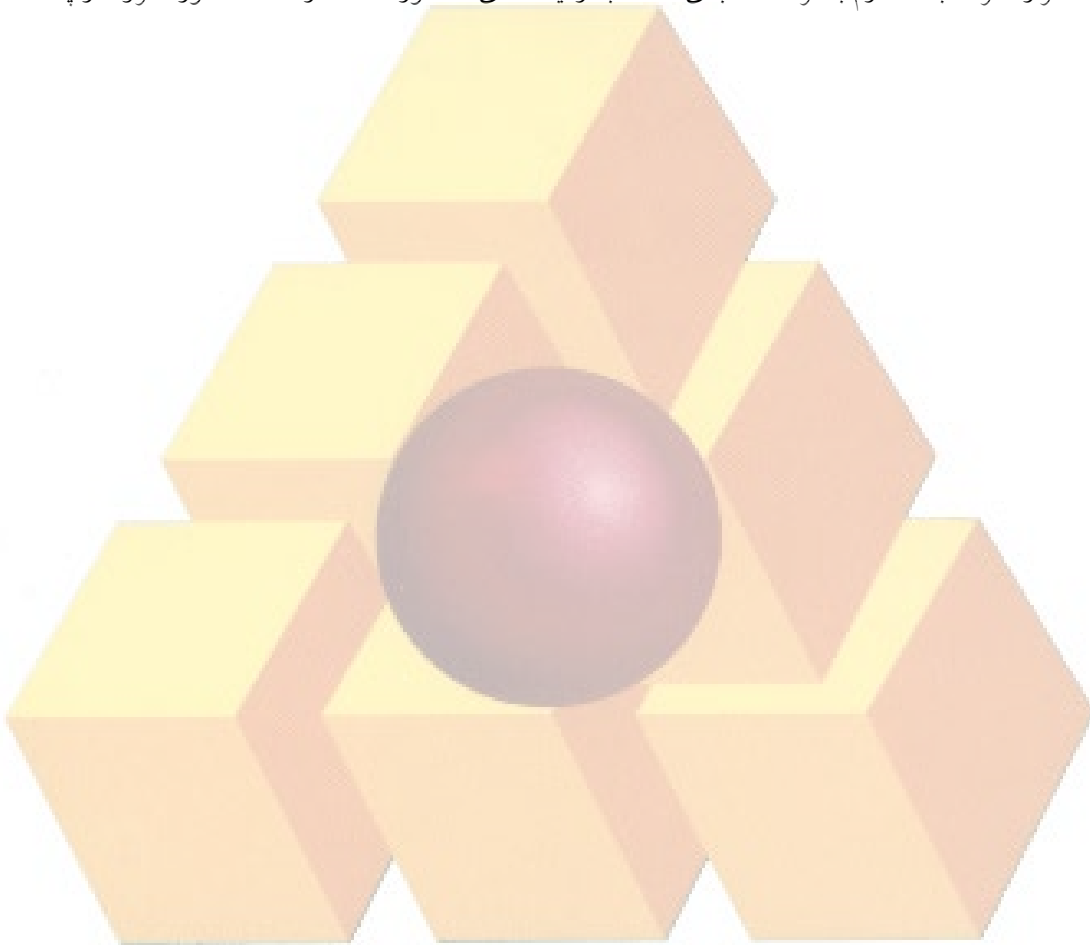
۱۱. اندازه‌گیری کارها بر اساس ابعاد کارهای انجام شده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستورکارها و صورت‌مجلس‌ها یا برگه‌های آزمایش (Test Sheet) یا چک لیست‌ها صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۲. در مواردی که جهت مشخصات فنی تجهیزات از دامنه استفاده شده است الگوی زیر مبنای عمل می‌باشد:
- ۱-۱۲. در عبارت «۲۵ تا ۱۰۰ آمپر» دامنه مذکور شامل ۲۵ و ۱۰۰ آمپر نیز می‌گردد.
- ۲-۱۲. در عبارت «بیشتر از ۱۰۰ آمپر» دامنه مذکور مشمول ۱۰۰ آمپر نمی‌گردد.
۱۳. کلیه ماشین آلات و دستگاه‌های تست می‌بایستی قبل از استفاده به تایید کارفرما رسیده باشد.
۱۴. ترکیب و تعداد نفرات گروه‌های اجرایی پیمانکار در ردیف‌های فصول نگهداری دوره‌ای و تعمیرات، بر اساس تعداد و نفرات مندرج در بند ۱۰ مقدمه فصل ۷ (کشیک و فراخوان) منظور شده است.
۱۵. مفاد مقدمات و بهای کلیه ردیف‌های فصول این فهرست‌بها، که مربوط به ولتاژ ۶۳ کیلوولت است عیناً در مورد تجهیزات ۶۶ کیلوولت نیز صادق می‌باشد.
۱۶. بهای ردیف‌های فصول یک تا شش این فهرست‌بها، برای کار در شب (ساعت ۲۲ تا ۶ بامداد) ضریب ۱/۲۱ و برای کار در تمام ساعات روزهای تعطیل رسمی، ضریب ۱/۲۶ اعمال می‌گردد.
۱۷. این فهرست‌بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۲ محاسبه شده است.



## فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست

### مقدمه

۱. در انجام برنامه‌های دوره‌ای آزمون و سرویس تجهیزات پست، دستورالعمل‌های جاری نگهداری و تعمیرات شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مطابق مفاد مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان ملاک عمل می‌باشد.
۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه سرویس یا آزمون لحاظ شده است.
۳. هزینه سرویس و نظافت کلیه تابلوهای مربوط به هر بی در ردیف تجهیز مربوط به آن بی محاسبه گردیده و هزینه جداگانه بابت سرویس و نظافت آن پرداخت نمی‌گردد.
۴. استفاده از ردیف‌های گروه ۲۰، صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد لازم بذکر است مبنای محاسبه ردیف‌های مذکور، مدت زمان حضور گروه در پست می‌باشد.



فصل اول. نگهداری دوره‌های تجهیزات پست  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور قدرت
۰۲	نگهداری دوره‌ای راکتور
۰۳	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور مصرف داخلی و زمین
۰۴	نگهداری دوره‌ای کلید قدرت <sup>۱</sup>
۰۵	نگهداری دوره‌ای سکسیونر
۰۶	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور ولتاژ
۰۷	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور جریان
۰۸	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ
۰۹	نگهداری دوره‌ای موج‌گیر
۱۰	نگهداری دوره‌ای برق‌گیر
۱۱	نگهداری دوره‌ای خازن
۱۲	نگهداری دوره‌ای باسبار
۱۳	نگهداری دوره‌ای باطری
۱۴	نگهداری دوره‌ای شارژر و اینورتر
۱۵	نگهداری دوره‌ای سیستم AC
۱۶	نگهداری دوره‌ای تجهیزات GIS
۱۷	نگهداری دوره‌ای دیزل ژنراتور و کمپرسور
۱۸	آزمون ترمویژن
۱۹	نگهداری دوره‌ای سرکابل و مفصل در پست
۲۰	فعالیت‌های موردی
۲۱	نگهداری دوره‌ای سیستم روشنایی در پست

<sup>۱</sup> Breaker

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۵۷'۲۶۷'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۲	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۷'۳۰۸'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۸'۷۹۶'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۴'۱۱۳'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴۰'۶۵۶'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳۸'۱۹۲'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	سرویس ترانسفورماتور قدرت ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۳۶'۱۳۵'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۸	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت انتقال.	دستگاه	۵'۵۵۹'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌های ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۵۵۱'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۰	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۶۷۸'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۱	اندازه‌گیری جریان موتور درایو تپ‌چنجر ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۳۴۳'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۲	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع.	دستگاه	۳'۹۵۵'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۵'۱۲۳'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۸'۴۱۷'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر روغن یا سیم پیچ ترانسفورماتور	دستگاه	۱'۲۸۹'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۱	سرویس راکتور (سه فاز یا تک فاز) ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۳۸'۱۹۲'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	سرویس راکتور نوترال ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۳'۶۶۷'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	سرویس راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۸'۰۷۵'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۴'۸۷۵'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌های راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۵۵۱'۵۰۰		
۰۱۰۲۰۶	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۶۷۸'۵۰۰		
۰۱۰۲۰۷	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور نوترال.	دستگاه	۳'۵۸۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۱	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های انتقال.	دستگاه	۹'۰۴۲'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های فوق توزیع.	دستگاه	۷'۸۹۶'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور زمین یا کمکی یا کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۳'۳۰۵'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۱	سرویس بریکر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۱۷'۹۲۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	سرویس بریکر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۱۲'۵۳۱'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۳	سرویس بریکر فشار متوسط خلا یا گازی.	دستگاه	۵'۵۶۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	تعویض روغن و سرویس بریکرهای فشار متوسط روغنی.	دستگاه	۸'۳۲۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	آزمون مقاومت عایقی بریکر انتقال.	دستگاه	۵'۹۱۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر انتقال.	دستگاه	۴'۶۴۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۷	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر انتقال.	دستگاه	۶'۲۸۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۸	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر انتقال.	دستگاه	۱'۲۹۰'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۹	آزمون مقاومت عایقی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۴'۷۸۵'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۰	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۳'۹۲۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۴'۹۸۶'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۲	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۸۶۶'۵۰۰		
۰۱۰۴۱۳	آزمون ولتاژی با Vacum Checker جهت بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱'۳۵۷'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۴	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۲'۲۹۷'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۵	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۲'۲۶۵'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۱	سرویس سکسیونر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۵'۷۷۳'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	سرویس سکسیونر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۵'۳۰۱'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۳	سرویس سکسیونر فشار متوسط.	دستگاه	۳'۵۳۷'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۴	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر انتقال.	دستگاه	۵'۴۴۹'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر انتقال.	دستگاه	۱'۲۹۰'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۶	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۴'۶۹۷'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۷	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۸۶۶'۵۰۰		
۰۱۰۶۰۱	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (تک فاز).	دستگاه	۲'۶۰۸'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۲	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۱۳۲ کیلوولت (تک فاز).	دستگاه	۲'۲۰۳'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۳	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۶۳ کیلوولت (تک فاز).	دستگاه	۲'۱۸۸'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ فشار متوسط.	دستگاه	۱'۱۹۱'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۵	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور ولتاژ/ترانسفورماتور ولتاژ خازنی (تک فاز).	دستگاه	۲'۴۹۰'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۱	سرویس ترانسفورماتور جریان ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۹'۹۷۳'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۲	سرویس ترانسفورماتور جریان ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۷'۴۳۵'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۳	سرویس ترانسفورماتور جریان فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۲'۹۳۹'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور جریان (سه فاز).	مجموعه	۷'۱۳۸'۰۰۰		
۰۱۰۸۰۱	سرویس ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۷'۰۹۹'۰۰۰		
۰۱۰۹۰۱	سرویس موج‌گیر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳'۹۵۴'۰۰۰		
۰۱۰۹۰۲	سرویس موج‌گیر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۳'۲۵۰'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۱	سرویس برقگیرهای ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۷'۷۲۴'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۲	سرویس برقگیرهای ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۵'۰۴۹'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۳	سرویس برقگیرهای فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۱'۷۳۲'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۴	آزمون مقاومت عایقی برقگیر.	دستگاه	۳'۷۲۷'۰۰۰		

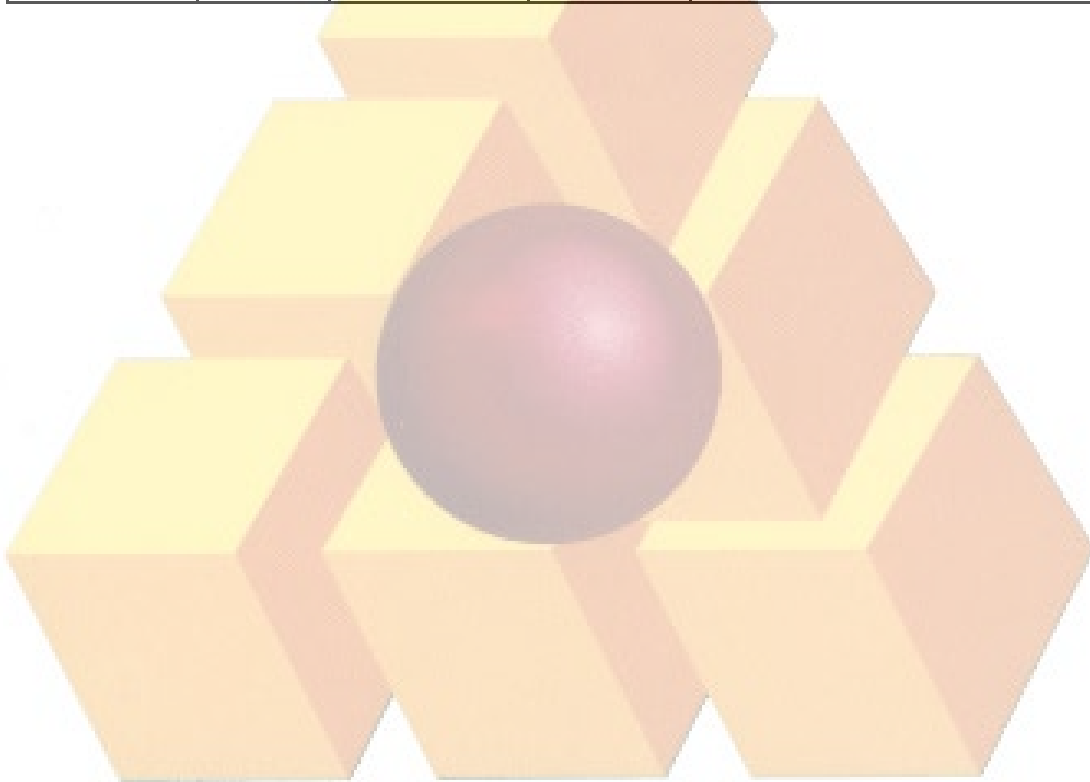
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۰۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان نشتی برقی با مولتی متر.	دستگاه	۷۰۲'۵۰۰		
۰۱۱۱۰۱	سرویس خازن و متعلقات در سطح فشار متوسط به ازای هر یونیت.	سلول	۱'۱۹۷'۰۰۰		
۰۱۱۱۰۲	سرویس خازن و متعلقات در سطح انتقال یا فوق توزیع به ازای هر یونیت.	سلول	۲'۴۱۰'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۱	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت برای هر باسبار.	مجموعه	۲۹'۵۲۸'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۲	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فوق توزیع برای هر باسبار.	مجموعه	۱۵'۶۱۸'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۳	آزمون مقاومت عایقی باسبار فشار متوسط.	مجموعه	۸'۸۴۸'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۴	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فشار متوسط برای هر باسبار.	مجموعه	۲۱'۲۴۳'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۱	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	سری	۸'۲۸۴'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۲	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۴۸ ولت.	سری	۶'۸۹۴'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۳	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۹۴'۴۰۰		
۰۱۱۳۰۴	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۵۷'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۵	آزمون امپدانس داخلی باتری ۲ ولتی.	سلول	۲۳۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۶	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۹۴'۴۰۰		
۰۱۱۳۰۷	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۱۷۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۸	آزمون اندازه‌گیری امپدانس داخلی هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۶۸۸'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۹	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت یک ساعته.	مجموعه	۶'۸۲۲'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۰	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت سه ساعته.	مجموعه	۱۲'۷۴۰'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۱	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۲۰'۰۱۴'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۳۰'۹۲۵'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۳۱۳	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت ده ساعته.	مجموعه	۳۶'۹۴۲'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۴	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	مجموعه	۱'۸۲۷'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۵	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت یک ساعته.	مجموعه	۵'۴۶۵'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۶	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت سه ساعته.	مجموعه	۱۰'۴۱۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۷	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۱۶'۴۰۶'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۸	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۲۱'۳۷۹'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۹	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت ده ساعته.	مجموعه	۳۱'۳۹۴'۰۰۰		
۰۱۱۳۲۰	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۱'۱۵۸'۰۰۰		
۰۱۱۴۰۱	سرویس هر دستگاه شارژر یا اینورتر و تابلوهای ۱۱۰ یا ۴۸ ولت LV/DC مربوطه.	مجموعه	۱۱'۰۷۲'۰۰۰		
۰۱۱۴۰۲	بازدید و سرویس UPS.	دستگاه	۹'۳۳۱'۰۰۰		
۰۱۱۵۰۱	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۲۰'۰۷۲'۰۰۰		
۰۱۱۵۰۲	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۱۱'۵۷۵'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۱	بازدید و سرویس سالیانه سوئیچگیرهای GIS انتقال و فوق توزیع به صورت سه عدد محفظه تک فاز (هر فاز درون یک محفظه جداگانه قرار داشته باشد).	بی	۶۳'۴۸۴'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۲	بازدید و سرویس سالیانه سوئیچگیرهای GIS انتقال و فوق توزیع به صورت یک عدد محفظه سه فاز (هر سه فاز درون یک محفظه قرار داشته باشد).	بی	۴۲'۶۷۲'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۳	بازرسی سوئیچگیرهای GIS انتقال و فوق توزیع به صورت سه عدد محفظه تک فاز (هر فاز درون یک محفظه جداگانه قرار داشته باشد).	بی	۱۳۴'۳۲۴'۰۰۰		
۰۱۱۶۰۴	بازرسی سوئیچگیرهای GIS انتقال و فوق توزیع به صورت یک عدد محفظه سه فاز (هر سه فاز درون یک محفظه قرار داشته باشد).	بی	۶۷'۵۷۵'۰۰۰		
۰۱۱۷۰۱	بازدید و سرویس دیزل ژنراتور به همراه باطری و سایر متعلقات آن در پستهای فشار قوی.	دستگاه	۷'۶۹۹'۰۰۰		
۰۱۱۷۰۲	بازدید و سرویس کمپرسور.	دستگاه	۶'۱۶۳'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۸۰۱	آزمون ترموویژن بی خط انتقال.	بی	۲'۷۳۵'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۲	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و بی فشار قوی و ضعیف ترانسفورماتور انتقال (کلیه متعلقات).	بی	۴'۸۲۰'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۳	آزمون ترموویژن باسبار انتقال و متعلقات.	مجموعه	۲'۸۸۵'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۴	آزمون ترموویژن یک بانک خازن انتقال.	مجموعه	۲'۹۱۱'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۶	آزمون ترموویژن بی خط فوق توزیع.	بی	۱'۵۴۶'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۷	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و تجهیزات بی فشار قوی و فشار ضعیف ترانسفورماتور فوق توزیع (کلیه متعلقات).	بی	۳'۰۰۱'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۸	آزمون ترموویژن باسبار و متعلقات باسبار فوق توزیع.	مجموعه	۱'۴۱۳'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۹	آزمون ترموویژن یک بانک خازن فوق توزیع.	مجموعه	۹۴۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۱	آزمون ترموویژن پست ۳۳ به ازاء هر پست	ایستگاه	۹'۷۱۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۲	آزمون ترموویژن فیدر فشار متوسط بیرونی و متعلقات آن به ازای هر بی	بی	۱'۳۹۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۳	آزمون ترموویژن راکتور انتقال و بی مربوطه (کلیه متعلقات)	بی	۲'۳۱۱'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۴	آزمون ترموویژن راکتور فوق توزیع یا توزیع و بی مربوطه (کلیه متعلقات)	بی	۱'۹۲۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۵	آزمون ترموویژن مجموعه تابلوهای کنترل و حفاظت و سیستم LVAC و LVDC و شارژر پست انتقال	مجموعه	۳'۷۹۶'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۶	آزمون ترموویژن مجموعه تابلوهای کنترل و حفاظت و سیستم LVAC و LVDC و شارژر پست فوق توزیع	مجموعه	۲'۶۶۵'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۷	آزمون ترموویژن یک ست باطری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت و اتصالات آن	مجموعه	۲'۵۸۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۸	آزمون ترموویژن باطری ۴۸ ولت و اتصالات آن به ازای یک ست	مجموعه	۱'۸۲۹'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۱	آزمون مقاومت عایقی کابل یا سرکابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۹'۲۴۸'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۲	آزمون پیوستگی زمین شیلد کابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۸'۳۷۷'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۳	سرویس سر کابل فشار متوسط سه فاز	مجموعه	۱'۱۴۷'۰۰۰		
۰۱۲۰۰۱	اعزام گروه تعمیرات پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۳۱'۲۸۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۲۰۰۲	اضافه بهابه ردیف ۰۱۲۰۰۱ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۸'۴۹۴'۰۰۰		
۰۱۲۱۰۱	سرویس سیستم روشنایی محوطه پست انتقال	ایستگاه	۸۰'۱۲۴'۰۰۰		
۰۱۲۱۰۲	سرویس سیستم روشنایی محوطه پست فوق توزیع	ایستگاه	۴۲'۷۶۹'۰۰۰		
۰۱۲۱۰۳	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست انتقال	ایستگاه	۳۳'۹۳۱'۰۰۰		
۰۱۲۱۰۴	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست فوق توزیع	ایستگاه	۲۱'۲۰۷'۰۰۰		
۰۱۲۲۰۱	بازدید و سرویس کامل تانک رزیستانس	دستگاه	۲'۶۶۲'۰۰۰		



## فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط

## مقدمه

۱. ردیف‌های بخش بازدید صعودی و پیمایشی در گروه‌های ۱ تا ۷ و بخش کابل و آزمون در گروه ۹ آورده شده است. انجام سرویس و نگهداری خط و کابل مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. هزینه‌های بازدید مربوط به خطوطی که صعب العبور بوده و فاقد جاده دسترسی می‌باشند و نیاز است با استفاده از هلی‌کوپتر جهت ارسال نفرات و تجهیزات استفاده شود، در ردیف‌های این فصل منظور نگردیده و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار به صورت مجزا منظور می‌گردد.
۳. منظور از دشت و تپه ماهور، مسیری مسطح و عاری از هرگونه موانع می‌باشد، به گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
۴. منظور از مسیر نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی، حرکت بین دکل‌ها توسط گروه بازدید کننده با خودرو به صورت مستقیم امکان پذیر نبوده و گروه با طی زمان بیشتر به صورت پیاده یا به راحتی از طریق مسیرهای فرعی امکان دسترسی به دکل و مسیر خط را فراهم می‌سازد.
۵. منظور از مسیر صعب العبور یا باتلاقی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به آن بخش از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد و در این مسیرها حرکت گروه بین دکل‌ها به سختی و صعوبت به صورت پیاده یا با استفاده از سایر وسایل حمل و نقل مانند قایق، خودرو برف‌پیما و ... صورت گیرد. همچنین با استفاده از مسیرهای فرعی دسترسی گروه به خط امکان پذیر می‌گردد.
۶. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
۷. بهای ردیف‌های بازدید صعودی در این فصل جهت انواع دکل‌ها به صورت یکسان در نظر گرفته شده است و برای تغییر در نوع دکل هزینه مجزایی پرداخت نمی‌گردد.
۸. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی در این فصل جهت دکل‌های مشبک و تلسکوپی لحاظ شده است و برای سایر انواع دکل (از جمله چوبی یا بتنی) ۴۰ درصد کاهش بها لحاظ می‌گردد.
۹. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
۱۰. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس بازدید تک‌نفره از برج‌های فشار قوی پیش‌بینی شده است. در صورتی که با توجه به شرایط منطقه و محیطی و همچنین تایید کارفرما ردیف‌ها به صورت دونفره از هر دکل انجام گردد. برای بازدید پیمایشی ضریب  $1/9$  و بازدید صعودی ضریب  $1/85$  در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده ولتاژی در مسیر و باندل مشترک اعمال می‌گردد.
۱۱. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی و صعودی در این فصل برای سطوح ولتاژ  $230$  کیلوولت و کمتر جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندل) محاسبه شده است. در صورت بازدید پیمایشی یا صعودی خطوط دو باندل، ضریب  $1/1$ ، سه باندل ضریب  $1/18$  و چهار باندل ضریب  $1/24$  در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک باندل) همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.
۱۲. در صورت استفاده از ردیف‌های بازدید صعودی خطوط، امکان استفاده همزمان ردیف‌های بازدید پیمایشی جهت خطوط مربوطه میسر نمی‌باشد.
۱۳. استفاده از ردیف‌های بازدید صعودی و پیمایشی منوط به انجام بازدیدهای مربوطه و تهیه و ارائه گزارشات مورد تایید کارفرما می‌باشد.
۱۴. در مواردی که فعالیت‌های این فصل فقط برای مسیر دشت و تپه ماهور محاسبه شده، در صورت انجام آن فعالیت در سایر مسیرها ضریب  $1/45$  برای مسیر نیمه‌کوهستانی و همچنین ضریب  $1/95$  برای مسیر صعب العبور و باتلاقی در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده ولتاژی که در دشت و تپه ماهور محاسبه گردیده است اعمال می‌گردد. همچنین در ردیف‌هایی که نوع مسیر در آن مشخص نشده است ملاک محاسبه فعالیت در مسیر دشت و ماهور می‌باشد.
۱۵. هزینه خدمات عیوب موردی مشاهده شده در بازدیدهای دوره‌ای شامل خاک ریزی یا خاک برداری دستی اطراف فونداسیون دکل و انحراف مسیر آب به صورت دستی که به صورت همزمان در بازدیدهای صعودی یا پیمایشی انجام می‌شود و همچنین تخریب لانه پرنده

روی برج همزمان با بازدید صعودی در بهای بازدیدها لحاظ شده و هزینه جداگانه پرداخت نمی‌گردد. بدیهی است در صورتی که به دلیل شرایط خطوط عیوب مذکور به صورت عمده و کلی در طول خط رخ دهد در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار هزینه انجام هر یک از خدمات فوق الذکر به طور جداگانه محاسبه و در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌شود.

۱۶. در خطوط با دکل‌های چند مداره که مدارات از لحاظ سطوح ولتاژی با هم متفاوت می‌باشند، ملاک انجام خدمات این فصل بالاترین سطح ولتاژ خواهد بود.

۱۷. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بازدید خطوط ۶۳ کیلوولت
۰۲	بازدید خطوط ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	بازدید خطوط ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک باندل
۰۵	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو باندل
۰۶	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه باندل
۰۷	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت چهار باندل
۰۹	آزمون‌های دوره‌ای
۱۱	نگهداری خطوط زمینی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۶۸۴'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۰۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۹۹۴'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱'۳۳۶'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱'۳۳۶'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱'۶۷۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۸۲۳'۵۰۰		
۰۲۰۱۰۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۱'۳۶۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۹	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۱'۱۲۸'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۰	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۱'۶۷۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۱'۴۹۳'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۲'۰۲۱'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱'۰۹۶'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱'۸۵۰'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱'۴۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲'۱۷۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۱۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱'۷۳۸'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۲'۴۹۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۹۱۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۳۷۳'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱'۳۳۲'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱'۷۹۰'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱'۷۹۰'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۲'۲۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱'۱۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱'۸۳۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۹	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱'۵۱۲'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۰	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱'۹۷۰'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۱	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۲'۲۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۲'۵۳۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱'۴۶۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۲'۴۷۴'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۲۱۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱'۸۷۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲'۸۸۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱'۷۶۰'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۳'۳۴۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۱۳۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۷۰۶'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱'۶۵۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۲'۲۳۸'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۲'۲۲۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۲'۷۸۹'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱'۳۶۹'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۲'۲۷۵'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۹	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۲'۱۵۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۰	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۲'۷۹۲'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۲'۴۴۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۳'۳۵۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۱۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱'۸۲۲'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۳'۰۷۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲'۳۳۱'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۳'۵۸۵'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۲'۹۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۴'۱۵۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱'۳۶۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲'۰۴۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱'۹۷۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲'۶۵۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲'۶۵۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۳'۳۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۱'۶۳۲'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۲'۷۲۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۲'۲۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۳'۳۲۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک‌باندل.	برج	۲'۹۲۸'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک‌باندل.	برج	۴'۰۱۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۲'۱۸۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۳'۶۷۲'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۲'۷۸۹'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۴'۲۸۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۳'۴۶۹'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۴'۹۶۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۱'۴۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۲'۲۴۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۲'۱۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۲'۹۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوباندل.	برج	۲'۹۱۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوباندل.	برج	۳'۶۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۱'۷۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۲'۹۹۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۲'۴۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۳'۶۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۳'۱۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۴'۴۱۷'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۲'۳۹۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۴'۰۳۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۳'۰۶۶'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۴'۷۱۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۳'۸۱۶'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۵'۴۵۸'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱'۶۰۵'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۲'۴۰۵'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۲'۳۷۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۳'۱۳۱'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۲'۶۵۰'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۳'۹۳۲'۰۰۰		

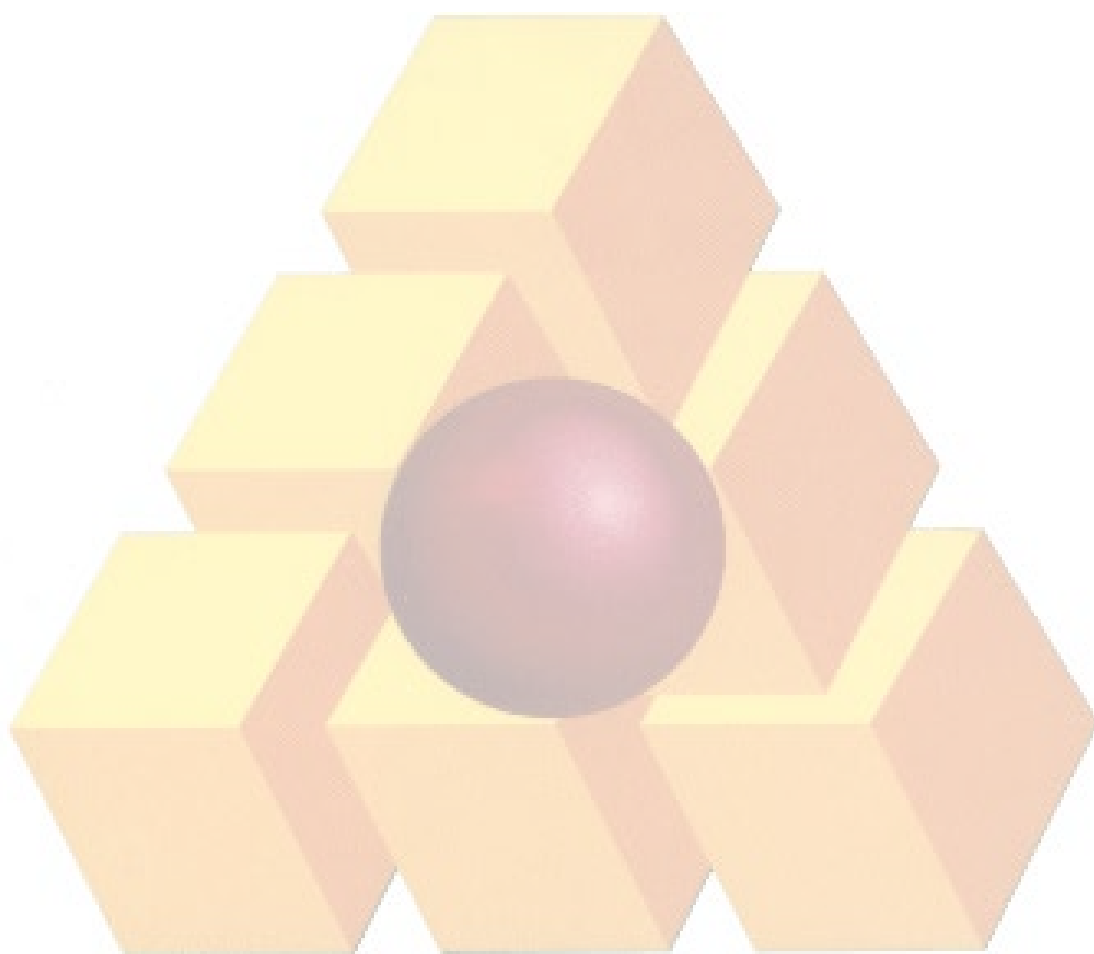
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه بانددل.	برج	۱'۹۲۴'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه بانددل.	برج	۳'۲۰۵'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه بانددل.	برج	۲'۶۵۰'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه بانددل.	برج	۳'۹۳۲'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه بانددل.	برج	۳'۴۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه بانددل.	برج	۴'۷۱۸'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه بانددل.	برج	۲'۵۶۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه بانددل.	برج	۴'۳۳۴'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه بانددل.	برج	۳'۲۸۹'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه بانددل.	برج	۵'۰۵۱'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه بانددل.	برج	۴'۰۹۳'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه بانددل.	برج	۵'۸۵۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۱'۶۸۳'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۲'۵۳۰'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۲'۴۵۱'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۳'۲۹۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۳'۲۹۳'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۴'۱۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۲'۰۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۳'۳۷۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۲'۷۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۴'۱۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۳'۵۷۱'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۴'۹۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۲'۶۹۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۴'۵۵۱'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۳'۴۶۰'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۵'۳۱۰'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۴'۳۰۲'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۶'۱۵۲'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۱	آزمون ترموویژن خط فوق توزیع به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی در دشت.	برج	۲'۳۳۴'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۴	آزمون ترموویژن یا کرونا سنجی خط انتقال در دشت به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی.	برج	۳'۵۰۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۹۰۵	آزمون ترموویژن یا کرونا سنجی بر روی پرس میانی خطوط انتقال و فوق توزیع در دشت به ازای هر پرس و ارائه گزارش تحلیلی.	مورد	۷۵۶'۵۰۰		
۰۲۰۹۰۷	اندازه‌گیری مقاومت موجی زمین پای دکل در دشت (در کلیه سطوح و لتاژی).	برج	۳'۶۷۷'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۸	اندازه‌گیری مقاومت موجی زمین پای دکل در نیمه کوهستانی یا جنگل (در کلیه سطوح و لتاژی).	برج	۵'۵۵۴'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۹	اندازه‌گیری مقاومت موجی زمین پای دکل در منطقه صعب‌العبور (در کلیه سطوح و لتاژی).	برج	۷'۳۴۰'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۱	بازدید و سرویس سرکابل‌های روغنی سه‌فاز.	ست	۱۳'۰۷۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	بازدید فشار روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۸'۴۳۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۳	سرویس رزروارهای روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۴'۵۰۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	بازدید و سرویس از تجهیزات کانال کابل فشار قوی و تاسیسات مربوطه.	کیلومتر	۱۵'۱۷۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۶	بازدید و سرویس منهول کانال کابل فشار قوی.	مورد	۹'۹۶۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۷	بازدید سرویس دریچه منهول کانال کابل فشار قوی.	کیلومتر	۹'۷۱۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۸	بازدید از مسیر کابل‌های فشار قوی دفنی.	کیلومتر	۶۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۰	بازدید و سرویس تانک‌های روغن سرکابل‌های فشار قوی فوق توزیع.	مورد	۴'۸۲۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۱	بازدید و سرویس محل تبدیل کابل فشار قوی به خط (محوطه سرکابل خارج از پست) در ولتاژ فوق توزیع.	مورد	۱۰'۰۴۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۲	بازدید از انشعابات برق کانال.	مورد	۳'۲۶۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۳	بازدید از مدار فرمان کابل‌های ۲۳۰ کیلوولت و اتاقک روغن.	مدار	۹'۸۸۶'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۴	بازدید مدار فرمان و کابل‌های پیلوت کابل‌های فوق توزیع.	مدار	۱۱'۰۹۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۵	آزمون روکش کابل فوق توزیع.	مورد	۴۰'۹۸۹'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۶	آزمون روکش کابل فشار متوسط.	مورد	۲۵'۰۲۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۷	آزمون نشت روغن کابل‌های فوق توزیع.	مورد	۱۷'۵۷۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۸	آزمون پیوستگی شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۲۶'۹۱۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۹	آزمون فلوی کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۲۰'۴۴۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۰	آزمون هوای کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۱۸'۲۴۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۱	آزمون رطوبت کاغذ کابل فشار قوی.	مورد	۲۰'۷۵۵'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۲۲	آزمون مدار H.C الکتریکی و مکانیکی کابل فشار قوی.	مدار	۲۲'۹۲۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۳	آزمون دکتوردود کانال کابل.	ست	۵'۵۸۰'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۴	آزمون مدار اعلام حریق کانال کابل فشار قوی.	مدار	۱۱'۵۲۰'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۵	آزمون ترموویژن مفصل کابل فشار قوی.	ست	۱۱'۸۲۴'۰۰۰		



## فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل

### مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل شبکه انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید و آزمون لحاظ شده است.
۳. سرویس تابلوهای مرتبط با حوزه کاری بخش حفاظت و کنترل مانند تابلوهای کنترل و حفاظت و غیره، شامل گردگیری، آچارکشی، ریگلاژ درب، تعویض گردگیر، روشنایی، هیترو... در بهای ردیف آزمون عملکردی مدار<sup>۲</sup> مربوط به هر رله یا بی لحاظ گردیده است.
۴. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات و عملکردهای<sup>۳</sup> تعریف شده در بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد. هزینه آزمون سایر عملکردها، از ردیف‌های مرتبط با آزمون رله ذکر شده در این فصل محاسبه می‌گردد.
۵. منظور از آزمون عملکردی مدار مدار خط یا بی ترانس انجام آزمون عملکردی مدار کلیه رله‌ها و مدار بی مربوطه می‌باشد.
۶. هزینه آزمون رله‌های مکانیکی ترانسفورماتورهای قدرت، مصرف داخلی، زمین و راکتورها در سرویس تجهیز مربوطه لحاظ شده است و هزینه آزمون مدارات آن در آزمون عملکردی مدار بی مربوطه لحاظ گردیده است.
۷. در ردیف‌هایی که سطح ولتاژ دستگاه یا بی مشخص نشده است ردیف مذکور برای همه سطوح ولتاژ استفاده می‌گردد و تغییر سطح ولتاژ یا بی تغییری در قیمت ردیف ایجاد نمی‌کند.
۸. در جدول ۳-۱ این فصل، به تفکیک شرح فعالیت‌های آزمون رله و آزمون عملکردی مدارات مربوط به هر نوع رله آماده شده است. لازم به ذکر است در آزمون عملکردی مدار بی‌های خط یا ترانس یا ... متناسب با رله‌های منصوبه در آن بی اقدامات آزمون عملکردی مدار از جدول مذکور استخراج و اقدام می‌گردد.
۹. در رله‌های نیومریک که با بیش از یک واحد (فانکشن) فعال بهره‌برداری می‌گردد، هر یک از فانکشن‌های دیستانس، اضافه جریان، دیفرانسیل، اتصال زمین محدود یا عیب کلید به عنوان واحد (فانکشن) اصلی محسوب گردیده و هزینه انجام آن به صورت کامل مطابق ردیف‌های این فصل منظور می‌گردد. هزینه سایر واحدهای (فانکشن‌ها) فعال در اینگونه رله‌ها به عنوان واحدهای فرعی با اعمال ضریب ۰/۹ به ردیف مربوطه محاسبه و هزینه کلی آزمون رله از مجموع هزینه واحدهای اصلی و فرعی استخراج می‌گردد.
۱۰. هزینه آزمون رله‌هایی که به صورت سه مجموعه تک‌فاز می‌باشد معادل یک مجموعه سه‌فاز محاسبه و منظور می‌گردد.
۱۱. در صورتی که آزمون عملکردی مدار بی، همزمان (در یک روز) با آزمون همه رله‌های همان بی انجام گردد، هزینه آزمون عملکردی مدار بی با اعمال ضریب ۰,۷۵ به ردیف مربوطه محاسبه و منظور می‌گردد.

<sup>۲</sup> Function Test

<sup>۳</sup> Function

جدول ۳-۱: تست های رله و مدارات

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱	دیسپانس	برداشت فایل های نرم افزاری	۱- بررسی تنظیمات و فانکشن های فعال مطابق برگه های تنظیمات و نقشه طراحی ۲- تست تریپ زون ها، لاک اوت و فانکشن های حفاظتی فعال و سیگنالینگ های مربوطه ۳- تست ورودی ها-B.I و خروجی ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۴- اندازه گیری مقادیر آنالوگ شامل : رله های نیومریکال (قرائت جریان، ولتاژ و توان از روی نمایشگر) و رله های قدیمی (اندازه گیری مقادیر ولتاژ و جریان) و مقایسه آن ها با دستگاه های اندازه گیری و طرف مقابل خط قبل و بعد از برقرار شدن ۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه-Fault/Event Recorder برای تمامی فانکشن ها (در رله های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان ها و در دستگاه های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آپارکشی
		تست محدوده عملکرد زون ها در سه زاویه (صفر و نود درجه و زاویه خط) در شش حالت اتصالی فاز و زمین	
		تست زمان عملکرد زون ها در (در ۵۰ درصد مقدار تنظیمی)	
		تست رله بلوکه کننده نوسان توان- Power Swing	
		تست رله کلیدزنی بر روی خط- SOTF	
		تست واحد VT Fuse Failure	
۲	اتصال زمین جهت دار بدون جهت	تست فاصله یاب خطا - Fault Locator	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه های تنظیمات ۲- تست مدار تریپ و سیگنالینگ های مربوطه ۳- تست ورودی ها-B.I و خروجی ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۴- اندازه گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله های نیومریکال (قرائت مولفه صفر یا منفی جریان و ولتاژ از روی نمایشگر) و رله های قدیمی (اندازه گیری مقادیر مذکور در ترمینال های رله) قبل و بعد از برقرار شدن ۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه-Fault/Event Recorder (در رله های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان ها و در دستگاه های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آپارکشی
		تست استارت و ریست	
		تست جهت مطابق کاتالوگ در رله های جهت دار	
		تست منحنی عملکرد رله در ۲، ۴ و ۶ برابر جریان تنظیمی	

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۳	اضافه جریان جهت‌دار/ بدون جهت	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات
		تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه
		تست استارت و ریست	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست جهت مطابق کاتالوگ در رله‌های جهت‌دار	۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومریکال (قرائت جریان، ولتاژ و توان از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی (اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ و جریان) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری و طرف مقابل خط قبل و بعد از برقرار شدن
تست منحنی عملکرد رله در ۲، ۴ و ۶ برابر جریان تنظیمی	۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آپارکشی		
۴	وصل مجدد	تست زمان مرده - dead time	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات و ثبت کنتور عملکرد ریکلوزر قبل و بعد از تست
		تست زمان بازیابی - reclaim time	۲- تست و فانکشن عملکرد رله وصل مجدد در حالت‌های وصل مجدد موفق و ناموفق (trip AR) - همه شرایط عملکرد ناموفق (Z, AR Block, +AR, ...) مطابق پیکربندی/ طرح چک شود. ۳- بررسی عملکرد رله وصل مجدد در ارتباط با سنکرون چک در صورت وجود ۴- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ قبل و بعد از برقرار شدن در صورت وجود ۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آپارکشی

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۵	عیب کلید (CBF)	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱,۵ کلیدی، باسبار دابل و ...) انجام شود.
		تست استارت و ریست	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک - شامل حفاظت‌هایی که رله خطای بریکر را تحریک می‌کنند.
۶	رله STUB	تست زمان عملکرد مرحله یک و دو	۴- تست ارسال سیگنال داخل پست و پست مقابل (D.T.T) ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن ۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست عملکرد با توجه به موقعیت سکسیونر خط	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنال ۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست زمان عملکرد در ۱,۵ برابر جریان تنظیمی	۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن ۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۷	رله اضافه ولتاژ/کاهش ولتاژ	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه ۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست استارت و ریست	۴- تست ارسال سیگنال به پست مقابل (D.T.T) برای رله اضافه ولتاژ
		تست بلاک رله کاهش ولتاژ	۵- تست بلاک رله کاهش ولتاژ با عملکرد مدار سوپروویژن ولتاژی و MCB fail و باز بودن بریکر (یا بریکرها در سیستم ۱,۵ کلیدی) و باز بودن سکسیونر خط
		تست زمان عملکرد	۶- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومیکال (قرائت ولتاژ از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی (اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری ۷- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه- Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومیکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۸	رله سنکرون چک	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست سیگنالینگ‌های مربوطه ۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست محدوده عملکرد فرکانسی	۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومیکال (قرائت ولتاژ از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی (اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری
		تست محدوده عملکرد زاویه	۵- تست بلاک رله با مدار سوپروویژن ولتاژی و MCB Fail
		تست محدوده عملکرد ولتاژی برق‌دار (live) و بی برق (Dead)	

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		خط و باسبار	۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست عملکرد رله در حالت‌های D.B.L.L, D.B.D.L و L.B.D.L با توجه به تنظیمات	
۹	رله نامتعادلی فاز جریانی / کنتاکتی	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱,۵ کلیدی، باسبار دابل و ... انجام شود.
		تست استارت و ریست رله نامتعادلی فاز جریانی در رله‌های Current Base	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک - شامل حفاظت‌هایی که رله خطای بریکر را تحریک می‌کنند (شرایطی که رله نامتعادلی فاز را بلاک می‌کند نظیر باز بودن سکسیونرها، وصل مجدد تک‌فاز در صورت وجود، CB LOCAL و...).
		تست تحریک فانکشن با تغییر وضعیت کنتاکت‌ها در رله‌های Base Contact	۴- تست تریپ و سیگنالینگ بصورت شبیه‌سازی واقعی ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن
		تست زمان عملکرد	۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۱۰	رله دیفرانسیل خط	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه ۳- تست ارسال و دریافت تریپ در طرفین
		تست استارت و ریست	۴- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست زمان عملکرد	۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومریکال(قرائت جریان فازی طرفین و جریان دیفرانسیل از



ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست فعال شدن حفاظت پشتیبان در صورت قطع ارتباط و بلاک شدن حفاظت اصلی	روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی (اندازه‌گیری مقادیر مذکور در ترمینال‌های رله) قبل از قطع و بعد از برقرار شدن ۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی ۸- تست و تایید همزمانی رله‌های طرفین
۱۱	تست رله AVR	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی قبل از انجام تست تست استارت و ریست ولتاژی و درصد پهنای باند (Raise/Lower) تست زمان عملکرد رله AVR با توجه به تنظیمات تست بلاک رله از طریق واحد جریانی (Over current blocking) تست بلاک رله از طریق واحد ولتاژی (Under voltage blocking) تست سیگنال اضافه ولتاژ (over alarm voltage)	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست سیگنالینگ‌های مربوطه و نمایشگر وضعیت تپ ۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومریکال (قرائت ولتاژ و جریان از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی (اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ و جریان) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری ۵- تست عملکرد حالت‌های موازی و مستقل و اتوماتیک و دستی در صورت وجود ۶- تست عملکرد حالت اصلی-پیرو (Master-Slave) در حالت برقراری دو ترانس در صورت وجود ۷- تست عملکرد حالت جریان گردشی در حالت برقراری دو ترانس در صورت وجود و ثبت و مقایسه مقادیر جریان ترانس‌ها و جریان گردشی ۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۱۲	رله Short zone	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/واقعه قبل از انجام تست تست استارت و ریست جریانی و زمان عملکرد در ۱,۵ برابر جریان	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱,۵ کلیدی، باسبار دوپل و...) انجام شود. ۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تنظیمی	طراحی رله و نقشه اسکماتیک - شامل حفاظت‌هایی که رله C.B.F/Short Zone را تحریک می‌کنند.
		تست عملکرد با توجه به وضعیت باز بریکر	۴- تست ارسال سیگنال داخل پست و پست مقابل (D.T.T) ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن
		تست عدم عملکرد در وضعیت بسته بریکر	۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۱۴	تریپ مستقیم (D.T.T)	بررسی مدار عملکرد تریپ مستقیم و تنظیمات تایمر مربوطه	۱- ارسال و دریافت سیگنال‌های D.T.T و ۲D.T.T ۲- تست زمان عملکرد مدار به حالت دریافت سیگنال ۲/D.T.T\D.T.T و خرابی کانال مخابراتی یک یا دو (Channel faulty) ۳- تست عملکرد تریپ مستقیم با دریافت ۲/D.T.T\D.T.T همزمان با استارت رله حفاظتی (عملکرد بدون تاخیر) ۴- تست فانکشن واقعی (تریپ به بریکرهای مربوطه) بصورت ارسال و دریافت سیگنال‌های D.T.T ۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۱۴	تست سنکرو سکوپ		۱- تست دقت نشان دهنده اختلاف ولتاژ، فرکانس و فاز ۲- تست و شبیه‌سازی حالت‌های مختلف وصل بریکر شامل bus-Dead line Live, Dead bus-live line و live bus-live line ۳- تست مدار آلارم MCB Fail برای ترانس‌های ولتاژ باسبار و خط ۴- بازرسی تابلو و آچارکشی

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱۵	تجهیزات اندازه‌گیری آنالوگ (آمپر متر، ولت متر، وات متر و وار متر)		تابلو و آپارکشی
۱۶	تست دستگاه اندازه‌گیری مجتمع		<p>۱- تست در ۵۰ درصد مقادیر نامی و محاسبه مقدار خطا</p> <p>۲- مقایسه مقادیر نشان‌دهنده‌های وات متر با طرف مقابل در خطوط</p> <p>۳- محاسبه مجموع توان‌های اکتیو و راکتیو روی باسبار (<math>\sum Q=0</math> و <math>\sum P=0</math>)</p> <p>۴- بازرسی تابلو و آپارکشی</p>
۱۷	High/Low - امیدانس کم - Impedance REF (ترانسفورماتور و راکتور) اتصال زمین محدود امیدانس زیاد و امیدانس کم	<p>برداشت فایل‌های نرم‌افزاری</p> <p>تنظیمات، پیکربندی و ثبات</p> <p>حادثه/خطا قبل از انجام تست</p> <p>تست استارت و ریست</p> <p>ثبت مقادیر ولتاژ و جریان در</p> <p>رله‌های امیدانس زیاد</p>	<p>۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات</p> <p>۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه</p> <p>۳- تست ارسال و دریافت تریپ در طرفین برای فیدرهای راکتور خط</p> <p>۴- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک</p> <p>۵- در رله‌های امیدانس بالا: اندازه‌گیری مقاومت پایدار کننده (متروسیل) و ثبت مشخصات و چک مداری مقاومت غیرخطی (VDR)</p> <p>۶- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های امیدانس زیاد (اندازه‌گیری جریان فازها و افت ولتاژ در مدار عمل کننده- افت ولتاژ روی مقاومت پایدارکننده و بوبین رله) رله‌های امیدانس کم (اندازه‌گیری جریان فازها و مقادیر Id و Ir)</p> <p>۷- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود).</p>

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
			۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۱۸	high/Low impedance B.B.Diff- کم امپدانس زیاد و امپدانس کم	<p>۱- برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست</p> <p>تست استارت و ریست</p> <p>تست زمان عملکرد (در ۱,۲ برابر جریان/ولتاژ تنظیمی)</p> <p>تست صحت عملکرد رله به ازای تزریق جریان در سه نقطه در محدوده تریپ و سه نقطه در محدوده بلاک</p> <p>تست واحد Open CT و یا CT در supervision در صورت وجود</p>	<p>۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات</p> <p>۲- تست تریپ و سیگنالینگ بصورت شبیه‌سازی واقعی برای تمام بریکرهای مربوطه</p> <p>۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک</p> <p>۴- در رله‌های امپدانس بالا: اندازه‌گیری مقاومت پایدار کننده (متروسیل) و ثبت مشخصات و چک مداری مقاومت غیرخطی (VDR)</p> <p>۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های امپدانس زیاد (اندازه‌گیری جریان فازها و افت ولتاژ در مدار عمل‌کننده- افت ولتاژ روی مقاومت پایدارکننده و بوبین رله) رله‌های امپدانس کم (اندازه‌گیری جریان فازها)</p> <p>۶- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر Id و Ir قبل از قطع و بعد از برقرار شدن</p> <p>۷- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه- Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود).</p> <p>۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی</p>
۱۹	دیفرانسیل ترانسفورماتور	<p>۱- برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست</p> <p>تست استارت و ریست (محاسبات مقادیر عملکرد با توجه به گروه برداری و نسبت تبدیل لحاظ گردد)</p>	<p>۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات</p> <p>۲- تست تریپ و سیگنالینگ</p> <p>۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک</p> <p>۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر جریان فازها (اولیه، ثانویه و ثالثیه) و ثبت اختلاف فاز بین آنها در رله‌های نیومریکال</p>

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست زمان عملکرد (در ۱,۲ برابر جریان تنظیمی)	۵- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر Id و Ir قبل قطع و بعد از برقرار شدن
		تست صحت عملکرد رله به ازای تزریق جریان در سه نقطه در محدوده تریپ و سه نقطه در محدوده بلاک	۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست بلاک رله با اعمال هامونیک ۵ و ۲	
۲۰	رله اضافه شار	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	
		تزریق ولتاژ و فرکانس نامی و قرائت $v/f$ و محاسبه درصد خطا	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ
		تست استارت و ریست مقادیر آلارم و تریپ با تغییر ولتاژ در فرکانس ثابت	۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست زمان عملکرد واحد آلارم با تزریق ۱,۲ مقدار تنظیمی و فرکانس ثابت	۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر ولتاژ و فرکانس پس از برقرار شدن
		تست زمان عملکرد واحد تریپ با تزریق ۱,۲ مقدار تنظیمی برای رله‌های زمان ثابت و مقادیر ۱,۱, ۱,۳ و ۱,۶ برای رله‌های زمان معکوس	۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۲۱	رله فرکانسی	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ بصورت شبیه‌سازی واقعی ۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تزیق ولتاژ نامی و فرکانس نامی و قرائت مقادیر از واحد اندازه‌گیری رله	طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر ولتاژ و فرکانس پس از برقرار شدن
		تست استارت و ریست رله مطابق تنظیم	۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود).
		تست زمان عملکرد رله مطابق تنظیم (با توجه به الگوریتم محاسباتی زمان تاخیر محاسبات نیز لحاظ گردد)	۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست عدم عملکرد در حالت Under voltage blocking	

۱۲. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمون بخش حفاظت و کنترل پست‌های فوق توزیع
۰۲	آزمون بخش حفاظت و کنترل پست‌های انتقال
۰۳	آزمون رله‌ها و تجهیزات مشترک انتقال و فوق توزیع

فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سنکرون اسکوپ).	دستگاه	۸'۱۹۵'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	آزمون مجموعه رله حفاظت باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید .	دستگاه	۱۸'۱۹۳'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۱۶'۳۹۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۱۳'۶۴۴'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمون کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۴'۰۹۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۲۲'۷۴۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۶'۱۰۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۹	آزمون عملکرد مداری حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۴۲'۸۳۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۰	آزمون رله نامتعادلی ولتاژ و یا جریان خازن فشار متوسط یا فوق توزیع .	دستگاه	۴'۰۹۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۱	آزمون کنترل اتوماتیک ورود و خروج خازن فشار متوسط یا فوق توزیع	دستگاه	۹'۰۹۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن فشار متوسط یا ۶۳ کیلوولت .	بی	۱۲'۲۸۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۳	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۱۴'۲۸۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۴	آزمون رله دیستانس خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۲۰'۰۹۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۶	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۳۰'۹۷۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۱۱'۳۱۸'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۸'۵۴۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۸'۱۹۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خطوط فشار متوسط .	بی	۳'۰۱۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۰	آزمون رله نامتعادلی فازهای کلید .	دستگاه	۶'۷۶۳'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمون رله دیفرانسیل طولی .	دستگاه	۲۶'۰۷۲'۰۰۰		

فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۳۲	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی فوق توزیع.	بی	۳'۵۶۹'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۳	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی فشار متوسط	بی	۱'۶۸۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۴	آزمون رله وصل مجدد فشار متوسط.	دستگاه	۷'۴۷۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۵	آزمون رله عیب کلید (CBF) فوق توزیع مرحله یک	دستگاه	۴'۹۸۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۶	آزمون عملکردی مدار رله دیفرانسیل طولی	بی	۴۴'۲۹۸'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰'۶۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	آزمون رله حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید.	دستگاه	۳۵'۳۲۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۳	آزمون عیب کلید (CBF)، رله نامتعادلی فاز، رله Short Zone : تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه سازی واقعی مطابق طرح و نقشه باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۵'۳۲۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۴	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۵'۳۲۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۵	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۷'۷۵۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۷	آزمون مجموعه کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۵'۸۲۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۹'۴۸۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۹	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور سه سیم پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۷'۹۹۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۰	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۵۵'۲۳۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۱	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی خازن ۲۳۰ کیلوولت.	بی	۱۸'۶۵۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	آزمون رله دیستانس خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۵'۳۲۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	آزمون عملکردی حفاظت مدار بی خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۴۷'۸۲۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۴	آزمون رله Short Zone خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۷'۹۹۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	آزمون رله STUB خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۷'۹۹۹'۰۰۰		



فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۲۱۶	آزمون ارسال و دریافت سیگنال‌های Tele Protection خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت به ازاء هر لینک.	مورد	۲۹'۴۸۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۴'۷۱۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۴'۴۹۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰'۶۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۱	آزمون رله آندر امپدانس راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۳'۷۴۷'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۳۱'۸۲۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۴	آزمون رله اتصال زمین محدود راکتور یا ترانسفورماتور	دستگاه	۱۰'۶۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۵	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی انتقال	بی	۴'۹۶۰'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	آزمون رله اضافه ولتاژ.	دستگاه	۵'۰۱۰'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آزمون رله ولتاژ کم .	دستگاه	۵'۰۱۰'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	آزمون رله اضافه جریان .	دستگاه	۷'۶۳۴'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	آزمون رله اتصال زمین (جهت دار یا عادی).	دستگاه	۵'۰۱۰'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	آزمون آمپر متر .	دستگاه	۳'۰۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۷	آزمون ولت متر .	دستگاه	۳'۰۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۸	آزمون مگاوات متر.	دستگاه	۴'۰۹۸'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	آزمون مگاوار متر .	دستگاه	۳'۰۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰	آزمون میتر مجتمع .	دستگاه	۹'۲۸۶'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۱	آزمون رله فرکانسی .	دستگاه	۶'۳۷۸'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۲	آزمون ثبات خطا.	دستگاه	۱۲'۹۸۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۳	آزمون ثبات حادثه.	دستگاه	۱۲'۷۵۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۴	اتصال و آزمون و جدا سازی تجهیزات کنترل کیفیت توان.	دستگاه	۱۰'۳۵۰'۰۰۰		

## فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه

### مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری دوره‌ای بخش تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه انتقال و فوق توزیع و کلیه مراکز دیسپاچینگ انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.

۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.

۳. منظور از پایش مستمر، استقرار مداوم در یک روز کاری (هشت ساعت) کارشناس یا کارشناسان در محل مراکز می‌باشد، لذا هزینه فعالیت‌هایی که در زمان استقرار کارشناس یا کارشناسان انجام می‌گردد از ردیف متناظر با آن منظور و هزینه مجزا جهت فعالیت ذکر شده قابل استفاده نمی‌باشد.

۴. جهت پرداخت هزینه سرویس و آزمون تجهیزات مربوط به منابع تغذیه (شارژر، اینورتر، UPS و...) در بخش اسکادا و مخابرات صرف‌نظر از ولتاژ نامی دستگاه مذکور، هزینه سرویس و آزمون‌های مربوطه از ردیف‌های متناظر با آن دستگاه یا نزدیکترین رده ولتاژی استفاده می‌گردد.

۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نگهداری دوره‌ای تجهیزات PLC و TPS
۰۲	نگهداری دوره‌ای تجهیزات مراکز و مرکز تلفن
۰۳	نگهداری دوره‌ای تجهیزات ماکروویو
۰۴	نگهداری دوره‌ای تجهیزات بیسیم و رادیو مودم
۰۵	نگهداری دوره‌ای تجهیزات فیبر نوری
۰۶	نگهداری دوره‌ای تجهیزات DTS و Gateway
۰۷	نگهداری دوره‌ای تجهیزات تله‌متری و اسکادا
۰۸	نگهداری دوره‌ای تجهیزات عمومی

فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا تک‌کاناله به ازاء هر لینک در کلیه سطوح ولتاژی.	مورد	۶۸'۲۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا دو کاناله به ازاء هر لینک در کلیه سطوح ولتاژی.	مورد	۷۵'۲۶۵'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک حفاظت TPS به ازاء هر لینک در کلیه سطوح ولتاژی.	مورد	۳۸'۱۲۸'۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	بازدید و سرویس تجهیزات بیرونی PLC بی خط شامل LMU، کابل کواکسیال و ...	مجموعه	۷'۱۸۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	آزمون دوره ای VOIP کمتر از ۱۰۰ پورت در مرکز به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۱۸'۴۸۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	آزمون دوره ای VOIP بیشتر از ۱۰۰ نقطه در مرکز و به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۲۳'۸۴۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات بیش‌تر از ۱۰ کانال	دستگاه	۲۱'۰۹۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات کمتر از ۱۰ کانال.	دستگاه	۱۲'۴۳۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن کمتر از ۶۴ پورت.	دستگاه	۱۲'۴۳۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن بیش از ۶۴ پورت.	دستگاه	۲۱'۵۷۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	آزمون دوره‌ای DTS یا تلفن‌های داخلی ایستگاه‌ها.	دستگاه	۲'۷۴۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	بازدید و کنترل کانال‌های DTS به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۱۶'۰۶۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	بازدید و کنترل سایر ارتباطات تلفنی به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۱۱'۱۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	سرویس و کنترل کانال‌های مخابراتی به ازاء هر ۴ کانال.	مجموعه	۶'۰۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	کنترل و آزمون صحت اطلاعات ایستگاه یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۲'۹۸۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۴	پایش مستمر و بازدید و کنترل سخت‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی بیش از ۵۰ ایستگاه (توسط دو کارشناس و مدت ۸ ساعت در روز).	روز	۲۵'۲۰۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۵	بررسی وضعیت DTS، Voice، Data و بیسیم ایستگاه‌های تحت پوشش از محل دیسپاچینگ انتقال یا فوق توزیع.	مجموعه	۷'۶۸۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۶	بررسی سیستم‌های مدیریت شبکه ترمنال‌های نوری یا مدیریت شبکه تجهیزات IT یا نرم‌افزار مدیریت شبکه VOIP یا مدیریت سنسورهای دما و حرکت یا مدیریت شبکه رادیوهای وایرلس یا سیستم ضبط مکالمات به ازاء هر سیستم مدیریت.	مجموعه	۵'۷۶۱'۰۰۰		

فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۱۷	بازدید رؤیت‌پذیری و صحت دریافت اطلاعات ایستگاه‌ها یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۷'۶۸۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	آزمون و راه‌اندازی دیزل ژنراتور مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۴'۷۴۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۹	سرویس دوره‌ای تجهیزات سخت‌افزار و نرم‌افزار مراکز RDC منطقه.	مجموعه	۱۰۱'۱۹۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۰	آزمون ارتباط بی‌سیم از ایستگاه تا مرکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۲۴'۲۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۱	سرویس و کنترل سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق و سیستم‌های پایش تصویری مرکز.	مجموعه	۲۰'۵۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۲	آزمون سیستم پایش مخابراتی مرکز AOC یا فوق توزیع.	مجموعه	۲۴'۲۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۳	بازدید و کنترل سخت‌افزار و نرم‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۴۱'۳۸۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۴	تهیه نسخه پشتیبان از تمامی دیتابیس‌ها، آلارم‌ها، حوادث، Log، تنظیمات تجهیزات شبکه و بررسی تجهیزات شبکه از لحاظ امنیتی و حملات سایبری و سرویس و تست GPS به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۲۹'۶۴۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۵	تهیه گزارشات ماهیانه از آرشیو مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۷'۶۸۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از تمامی نرم‌افزارهای مرکز.	مجموعه	۱۷'۹۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۷	نصب و یا بروز رسانی آنتی ویروس در هر مرکز.	مجموعه	۶'۲۱۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۸	اعمال تغییرات نرم‌افزاری در تجهیزات سایت یا نود یا مراکز تلفن.	مجموعه	۴'۴۷۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۹	آزمون و سرویس دوره‌ای سخت‌افزار DAS از قبیل کارتهای E&M و ترمینال‌های MDF و کارت‌های تغذیه و کابل‌های ارتباطی و همچنین آزمون نرم‌افزاری پورت‌های DAS از طریق NMT تا ۵۰ پورت.	مجموعه	۱۱'۳۴۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۰	آزمون دوره‌ای پورت‌های M&E و سریال لینک‌های فیبر نوری در نقاط اتصال به ازای هر کانال.	عدد	۶'۱۵۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۱	تهیه نسخه پشتیبان از نرم‌افزار لینک‌های میکروویو و کانال‌های سایت‌ها در سمت نود.	دستگاه	۵'۹۳۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۲	سرویس و آزمون دوره‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و سرورهای نود ترانک.	دستگاه	۲۰'۵۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۳	آزمون دوره‌ای و بازدید فنی ترانس ایزوله و تابلوی‌های برق و مدارات حفاظت Power Failure نقاط اتصال.	دستگاه	۱۰'۷۸۲'۰۰۰		

فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۳۴	آزمون و بازدید فنی از سوئیچ‌ها و شبکه Lan در پست‌ها یا سایت‌ها.	دستگاه	۸'۷۶۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۵	سرویس و آزمون و بازدید فنی از سخت‌افزار و نرم‌افزار NMT و گرفتن Backup از فایل‌های سیستم و DataBase مربوط به نقاط اتصال و به روز کردن اطلاعات سایت‌ها (Batch Validation).	دستگاه	۶'۳۳۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۶	آزمون لینک کانال‌های دیجیتال نوری بامبدل‌های مربوطه.	مورد	۱۵'۴۰۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۷	تهیه نسخه پشتیبان از دیتابیس مراکز تلفن دیجیتال و VIP به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۳'۱۰۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۸	تنظیم و آزمون مودم.	دستگاه	۲'۴۸۵'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	آزمون دوره‌ای لینک رادیو مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	مجموعه	۵۰'۰۲۲'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	آزمون دوره‌ای رادیو مایکروویو سایت‌های تکرارکننده.	دستگاه	۱۸'۴۰۷'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	آزمون دوره‌ای مالتی پلکس مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	دستگاه	۱۸'۴۰۷'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	سرویس و کنترل سیستم سرمایش و گرمایش.	دستگاه	۵'۵۷۳'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ثابت یا سیار خودرویی به همراه باتری و بیسیم‌های دستی مرتبط با آن	دستگاه	۸'۹۱۲'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه‌های ریموت کانونشنال و تجهیزات اضافه به ازاء هر کانال.	مجموعه	۶'۰۲۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ترانک ثابت یا ریموت ترانک یا ایترفیس.	دستگاه	۱۲'۷۲۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات مخابراتی سایت‌های ترانک به ازاء هر کانال	دستگاه	۳۷'۹۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	سرویس و کنترل دوره‌ای سایت‌های تکرارکننده کانونشنال شامل آنتن، برج، اینتر فیس، تغذیه و سایر موارد.	دستگاه	۴۵'۴۶۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۷	سرویس و کنترل دوره‌ای لینک رادیو مودم (طیف گسترده).	مجموعه	۱۷'۸۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن زیر ۱۲ متر.	مجموعه	۱۸'۰۹۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن بالای ۱۲ متر.	مجموعه	۲۴'۸۶۹'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۱	آزمون ارتباط بی‌سیم از مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۲۴'۲۹۸'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه رادیو ترانک NMS (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۱۳'۳۷۱'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	بازدید و سرویس مبدل پروتکل.	دستگاه	۵'۴۷۵'۰۰۰		

فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۱۴	بازدید و کنترل عملکرد سایت ها و نود و تجهیزات جانبی .	مجموعه	۴۱۳۸۱۰۰۰		
۰۴۰۴۱۵	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی سیم دستی .	دستگاه	۲۰۹۵۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات SDH یا CGR/ASR .	دستگاه	۱۱۰۹۵۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	سرویس دوره‌ای تجهیزات پسیو نوری داخل ایستگاه .	دستگاه	۶۰۲۰۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات اکتیو نوری - MUX .	دستگاه	۲۳۸۴۵۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات PDH یا ACCESS .	دستگاه	۱۶۳۷۸۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	سرویس و کنترل مبدل های مخابراتی .	دستگاه	۶۰۲۰۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و آزمون دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری تا ۵۰ ایستگاه (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۱۳۳۷۱۰۰۰		
۰۴۰۵۰۷	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و تست دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری بیش از ۵۰ ایستگاه تا ۹۹ ایستگاه (توسط دو کارشناس به مدت ۸ ساعت)	روز	۲۵۰۱۱۱۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	سرویس دوره‌ای سوئیچ‌های نوری یا شبکه (به ازاء هر سوئیچ).	مورد	۱۱۰۹۵۰۰۰		
۰۴۰۵۰۹	بازدید دوره‌ای کابل‌های ADSS و OPGW فیبر نوری .	کیلومتر	۹۰۵۸۲۰۰۰		
۰۴۰۵۱۰	آزمون OTDR فیبر نوری تا ۲۴ تار .	مجموعه	۱۲۳۸۸۰۰۰		
۰۴۰۵۱۱	آزمون OMK فیبر نوری تا ۴۸ تار .	مجموعه	۱۸۰۴۰۷۰۰۰		
۰۴۰۵۱۲	بازدید جوینت‌های OPGW .	عدد	۱۲۰۱۸۲۰۰۰		
۰۴۰۶۰۱	سرویس و روتین تست گیت‌وی .	ایستگاه	۱۸۰۴۰۷۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	آزمایش و تست اطلاعات از گیت‌وی تا مرکز .	ایستگاه	۱۸۰۴۰۷۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	بازدید و سرویس دوره‌ای RTU و تست با مرکز .	دستگاه	۵۵۰۹۸۶۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	بازدید و سرویس تابلو HVI و کالیبراسیون ترانسدیوسر .	دستگاه	۸۰۰۸۹۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	بازدید و سرویس دوره‌ای تابلو مارشالینگ راک .	مجموعه	۲۰۹۷۱۰۰۰		
۰۴۰۶۰۶	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به فیدر فشار متوسط از فیلد تا مرکز	فیدر	۱۵۰۱۱۰۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به بی خط فوق توزیع از فیلد تا مرکز	فیدر	۱۵۰۹۳۴۰۰۰		

فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۶۰۸	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به بی ترانسفورماتور ایستگاه از فیلد تا مرکز	بی	۱۹'۰۱۴'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۹	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی عمومی ایستگاه (شامل: باسبار و کوپلاژ و ..) از فیلد تا مرکز .	ایستگاه	۲۶'۶۰۸'۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	بازدید و سرویس پروتکل کانورتور (PC).	ایستگاه	۱۱'۹۵۰'۰۰۰		
۰۴۰۷۰۲	پایش، روزآمدسازی اسناد فنی و تحلیل شبکه‌های اسکادا و مخابرات.	روز	۱۳'۵۰۱'۰۰۰		
۰۴۰۷۰۳	جمع آوری و ثبت اطلاعات فنی بیسیم های ثابت و سیار و دستی ترانک جهت اخذ مجوز.	دستگاه	۱'۶۸۱'۰۰۰		
۰۴۰۸۰۲	آزمون دوره‌ای کلیه ارتباطات ارت تجهیزات و چاه ارت مخابراتی یا دیسپاچینگ .	ایستگاه	۱۴'۲۷۹'۰۰۰		
۰۴۰۸۰۳	سیم‌بانی و رانژه‌کاری شبکه و مخابرات به ازاء هر روز .	روز	۱۶'۸۱۳'۰۰۰		

## فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS

### مقدمه

- این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری و آزمون دوره‌ای بخش تجهیزات پست‌های DCS شبکه انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
- هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
- هزینه ردیف‌های این فصل جهت پست‌های DCS تا دو ترانس، دو سرور، دو HMI و تابلوها و تجهیزات متعلقه محاسبه گردیده است و متناسب با افزایش هر یک از تجهیزات ذکر شده افزایش هزینه مربوطه بر اساس ردیف‌های این فصل در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌گردد.
- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

### جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	نگهداری تجهیزات عمومی مستقر در اتاق فرمان
۰۲	نگهداری سخت‌افزار و نرم‌افزار رایانه‌های سیستم‌های اتوماسیون پست
۰۳	نگهداری شبکه و سوئیچ
۰۴	نگهداری سامانه همزمانی و سرور
۰۵	نگهداری تجهیزات حفاظتی و کنترل بی BCR



فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	کنترل وضعیت مدارک مورد نیاز سیستم DCS پست‌های فشار قوی (مطابق با تست شیت مربوطه).	ایستگاه	۵'۱۰۰'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه فوق توزیع.	ایستگاه	۱۰'۶۲۵'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	کنترل آرشیو و صحت ثبت رخدادهای و مقادیر اندازه‌گیری روزانه و هفتگی و ماهانه پست.	ایستگاه	۱۵'۱۵۷'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	بازدید، کنترل و سرویس اینورتر.	دستگاه	۱۱'۰۶۴'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه انتقال.	ایستگاه	۱۸'۵۷۳'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	بررسی صحت عملکرد تجهیزات جانبی (مانیتور، پرینتر، اسپیکر، ماوس، کیبرد و ...).	ایستگاه	۲'۹۲۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	بررسی و کنترل ثبت نسخه و مشخصات تمامی نرم افزارها و بررسی لایسنس‌ها و قفل‌های سخت افزاری.	ایستگاه	۹'۱۵۹'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	بررسی عملکرد صحیح Redundancy بین سرورها و هم‌زمانی HMI.	ایستگاه	۱۰'۸۵۲'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	بررسی صحت و آزمون بیکربندی ارتباط IED مختلف به نرم افزار سرور DCS توسط پروتکل‌های مربوطه در شبکه اتوماسیون.	ایستگاه	۱۶'۰۶۱'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	بررسی تمهیدات امنیتی سخت‌افزار و نرم‌افزار سرورها.	ایستگاه	۵'۸۵۵'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از سیستم.	ایستگاه	۱۴'۶۲۴'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استخراج و تحلیل لاگ‌های ثبت شده توسط سیستم عامل سرورها، بررسی فضای خالی دیسک هر سیستم.	ایستگاه	۸'۵۶۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۸	بررسی فرآیند راه‌اندازی و باز راه‌اندازی سیستم عامل و نرم‌افزار سرور.	ایستگاه	۸'۵۶۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۹	بررسی عملکرد صحیح Fault analyzing, Fault collector.	ایستگاه	۵'۸۵۵'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۱	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط انتقال.	بی	۱۵'۴۶۳'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۲	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی‌های ورودی و خروجی ترانسفورماتور انتقال.	بی	۲۳'۱۸۴'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۳	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط فوق توزیع.	بی	۱۱'۶۰۸'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۴	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی‌های ورودی و خروجی ترانسفورماتور فوق توزیع.	بی	۱۷'۴۲۰'۰۰۰		

فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۱۵	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی فشار متوسط.	بی	۵'۸۱۱'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	بررسی و آزمون پیکره‌بندی ارتباطات شبکه‌ای سیستم اتوماسیون.	ایستگاه	۷'۸۷۸'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	بررسی سخت‌افزاری شبکه و سوئیچ.	ایستگاه	۶'۹۶۴'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۳	تهیه فایل پشتیبان از پیکره‌بندی تجهیزات شبکه‌ای سیستم DCS مانند سوئیچ‌ها و مبدل‌ها.	ایستگاه	۶'۷۵۲'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با GPS.	ایستگاه	۶'۸۸۷'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با Time Server.	ایستگاه	۲'۹۲۶'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای انتقال.	بی	۱۳'۱۶۷'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۲	بررسی ارتباط فیبر نوری تجهیزات IED Client/Server And Peer-To-Peer.	بی	۲'۱۱۲'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۳	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکره‌بندی و اصلاح پیکره‌بندی بی انتقال.	بی	۵'۸۵۳'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۴	بررسی صحت نمایش و آرشیو مقادیر دستگاه‌های اندازه‌گیری.	بی	۲'۹۲۶'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۵	بررسی صحت لیست سیگنال (آلام و ایونت) بی پست انتقال.	بی	۸'۷۸۱'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	بررسی و کنترل صحت عملکرد AVR.	دستگاه	۵'۸۵۳'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۷	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکر و سکسیونرهای بی پست فوق توزیع.	بی	۵'۸۵۳'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۸	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکره‌بندی و اصلاح پیکره‌بندی بی فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۴'۴۲۷'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۹	بررسی صحت لیست سیگنال (آلام و ایونت) بی پست فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۵'۸۵۳'۰۰۰		
۰۵۰۵۱۰	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فوق توزیع.	بی	۸'۷۸۰'۰۰۰		
۰۵۰۵۱۱	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فشار متوسط.	بی	۴'۳۸۹'۰۰۰		

فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات پست‌های انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. آزمون ویژه، آزمونی است که خارج از برنامه نگهداری دوره‌ای به صورت موردی و حسب نیاز و به درخواست کارفرما انجام می‌شود.
۳. در ردیف‌های مربوط به آزمون روغن، بهای نمونه‌گیری روغن منظور شده است.
۴. در مواردی که تجهیزات پست خارج از برنامه زمانبندی سرویس و نگهداری فقط با آب شسته می‌شوند، هزینه آن مطابق با ردیف‌های شماره ۰۶۳۲۰۱ تا ۰۶۳۲۰۴ محاسبه می‌گردد و در زمانی که همزمان با سرویس دوره‌ای شستشوی تجهیزات انجام می‌گردد، هزینه جداگانه‌ای برای شستشو محاسبه نمی‌گردد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	آزمون ویژه ترانسفورماتور قدرت در سطح ولتاژ انتقال
۰۲	آزمون ویژه ترانسفورماتور قدرت در سطح ولتاژ فوق توزیع
۰۳	آزمون ویژه ترانسفورماتور مصرف داخلی، زمین، کمپکت، توزیع
۰۴	آزمون ویژه راکتور انتقال و فوق توزیع
۰۵	آزمون ویژه راکتور نوترال و فشار متوسط
۰۶	آزمون ویژه کلید قدرت
۰۷	آزمون ویژه ترانسفورماتور جریان
۰۸	آزمون ویژه ترانسفورماتور ولتاژ
۰۹	آزمون ویژه برقیگیر
۱۰	آزمون ویژه بانک خازنی
۱۱	آزمون ویژه باسبار
۱۲	آزمون ویژه باطری‌ها
۱۳	آزمون ویژه کابل و سرکابل
۱۴	آزمون ویژه تجهیزات GIS
۱۵	آزمون ویژه مقاومت زمین
۱۶	آزمون‌های ویژه روغن و سیرکوله روغن
۱۷	آزمون ویژه ولتاژ گام و تماس
۳۰	تعویض روغن تپ چنجر
۳۱	اورهال تپ چنجر
۳۲	شستشو تجهیزات پست

فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳۴'۸۳۷'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳۵'۸۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳۰'۴۸۴'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۰'۹۴۸'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۴۴'۷۱۴'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۳'۹۳۳'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	آزمون تقسیم شار مغناطیسی ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۳'۶۵۴'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳۷'۷۴۰'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۷'۰۶۶'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور انتقال.	عدد	۸'۲۵۸'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۲	آزمون اندازه گیری پاسخ دی الکتریک (FDS) ترانسفورماتور انتقال	دستگاه	۵۸'۶۳۹'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۳	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور انتقال	دستگاه	۱۰'۵۲۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۷'۴۶۷'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۷'۶۷۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۸'۹۳۹'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۳'۶۹۲'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۷'۹۷۳'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۳'۳۴۹'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۸	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۲'۵۹۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۳۶'۵۴۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۷'۰۶۶'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور فوق توزیع.	عدد	۵'۹۸۳'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۲	آزمون اندازه‌گیری پاسخ دی الکتریک (FDS) ترانسفورماتور فوق توزیع	دستگاه	۵۲'۸۳۷'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۳	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور فوق توزیع	دستگاه	۶'۸۰۸'۰۰۰		

فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۹'۶۳۶'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۹'۷۳۴'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۳	آزمون نسبت تبدیل و بی‌باری تواما ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۳'۱۰۵'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۸'۵۵۲'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۹'۷۳۴'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۶	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور زمین	دستگاه	۳'۵۰۸'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۷	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور مصرف داخلی	دستگاه	۳'۵۰۸'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۸	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور کمپکت	دستگاه	۴'۳۰۲'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۲۲'۲۱۰'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۳۴'۲۳۳'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۹'۸۷۴'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۴	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۳۱'۰۶۸'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۷'۸۰۶'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های راکتور انتقال.	عدد	۶'۵۲۸'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۷	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ راکتور انتقال	دستگاه	۸'۱۸۶'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور نوترال.	دستگاه	۸'۴۱۳'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور نوترال.	دستگاه	۱۵'۹۶۳'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور نوترال.	دستگاه	۱۳'۵۵۸'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۴	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های راکتور زمین.	عدد	۵'۳۳۰'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۵	آزمون تانژانت دلتا راکتور فشار متوسط	دستگاه	۱۵'۹۶۳'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۶	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۱'۲۰۴'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۷	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۶'۹۰۰'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۸	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ راکتور فشار متوسط	دستگاه	۴'۶۷۷'۰۰۰		

فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۶۰۱	آزمون کنترل کیفیت گاز SF6 بریکر (خلوص گاز - رطوبت - نقطه شبنم - اسیدیته بریکر).	دستگاه	۹'۶۳۷'۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	آزمون حداقل ولتاژ عملکرد بوبین‌های قطع و وصل بریکر.	دستگاه	۷'۴۲۲'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۷'۷۹۳'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۲	آزمون ولتاژ نقطه زانویی (اشباع) ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۹'۹۷۹'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۳	آزمون پلاریته ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۷'۶۱۰'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۴	آزمون مقاومت DC ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۶'۴۴۰'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۵	آزمون بردن ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۶'۹۸۹'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۲۰'۸۷۵'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۶'۶۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۲	آزمون پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۲'۹۷۷'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۳	آزمون بردن ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۳'۳۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۴	آزمون ظرفیت خازنی ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۶'۴۰۷'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۵	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۱۱'۰۸۱'۰۰۰		
۰۶۰۹۰۱	آزمون کنتور برقیگیر (سه‌فاز).	مجموعه	۱'۹۵۴'۰۰۰		
۰۶۱۰۰۱	آزمون مقاومت عایقی مجموعه بانک خازن.	سلول	۲'۱۹۰'۰۰۰		
۰۶۱۰۰۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت تمامی یونیت‌های بانک خازنی.	سلول	۶۲۴'۵۰۰		
۰۶۱۰۰۳	آزمون تانژانت دلتا بانک خازن.	سلول	۶۲۴'۵۰۰		
۰۶۱۱۰۱	آزمون HIGH POT باسبار ۲۰ کیلوولت.	مجموعه	۶'۹۴۳'۰۰۰		
۰۶۱۲۰۱	آزمون شارژ و دشارژ و راه‌اندازی اولیه باطری بطور کامل.	مجموعه	۳۰۴'۵۸۸'۰۰۰		
۰۶۱۳۰۱	آزمون HIGH POT کابل و سرکابل فشار متوسط (هر سه‌فاز).	مجموعه	۲'۵۴۹'۰۰۰		
۰۶۱۳۰۲	آزمون جریان نشستی پوسته کابل (هر سه‌فاز).	مجموعه	۳'۱۸۱'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۱	آزمون مقاومت عایقی تجهیزات GIS شامل: بازکردن اتصالات ارت هرپی در قسمت‌های (کمپارت) CT/CB/DS/BB و محفظه سرکابل.	بی	۳۷'۱۶۸'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۲	آزمون افت ولتاژ هرپی GIS.	بی	۲'۷۵۴'۰۰۰		

فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۱۴۰۳	آزمون میزان رطوبت و خلوص گاز SF6 در قسمت‌های (کمپارت) مختلف به ازاء هر بی GIS.	بی	۸'۲۲۶'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین پست انتقال و فوق توزیع.	ایستگاه	۱۵'۵۹۰'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۲	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست انتقال.	ایستگاه	۱۸'۱۰۹'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۳	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست فوق توزیع.	ایستگاه	۱۰'۸۶۷'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۱	آزمون گاز کرماتوگرافی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲۴'۶۷۹'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۲	آزمون اسیدپتیه روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۸'۴۵۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۳	آزمون رطوبت روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۵'۴۶۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۴	آزمون استقامت عایقی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲'۸۸۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۵	آزمون نقطه اشتعال روغن.	آزمایش	۳'۵۳۲'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۶	آزمون کشش سطحی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲'۵۹۵'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۷	آزمون تانژانت دلتا (ضریب توان) روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۵'۰۰۰'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۸	آزمون فورال روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۹'۵۰۹'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۹	آزمون ویسکوزیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲'۶۳۰'۰۰۰		
۰۶۱۶۱۰	آزمون چگالی روغن.	آزمایش	۱'۶۱۴'۰۰۰		
۰۶۱۶۱۱	آزمون رنگ سنجی روغن.	آزمایش	۴۳۸'۰۰۰		
۰۶۱۷۰۱	آزمون اندازه‌گیری ولتاژهای گامی و تماسی سیستم زمین.	ایستگاه	۱۰'۶۵۹'۰۰۰		
۰۶۳۰۰۱	سرویس و تعویض روغن تپ چنجر ترانسفورماتور قدرت انتقال	دستگاه			
۰۶۳۰۰۲	سرویس و تعویض روغن تپ چنجر ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع	دستگاه			
۰۶۳۱۰۱	تخلیه روغن توسط پمپ از تپ چنجر تا ۴۰۰ لیتر روغن	مورد	۱۴'۷۸۹'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۳	بازکردن کلیه اتصالات الکتریکی رله های مربوط به تپ چنجر و ایزوله نمودن مدارات تریپ با سایر رله های حفاظتی داخل پست	مورد	۶'۶۹۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۴	بازکردن اتصالات و درب تپ چنجر	مورد	۶'۶۹۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۵	بیرون آوردن دایورتر سوئیچ و قراردادن آن بر روی میز کار	مورد	۸'۰۸۷'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۶	شست و شو کامل محفظه روغن و مسیر کنسرواتور تا محفظه روغن	مورد	۶'۶۹۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۷	بازکردن رله جانسون	مورد	۱'۳۷۷'۰۰۰		



فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۳۱۰۸	سرویس و شستشوی رله جانسون	مورد	۱'۵۱۴'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۹	بازکردن قطعات دایورتر جهت دسترسی به کلیه قسمت‌های آن در حین عملیات شستشو	مورد	۱۱'۹۴۶'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۰	شستشوی کامل دایورتر سوئیچ	مورد	۹'۶۳۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۱	بررسی کلیه کنتاکت های تپ چنجر و اندازه گیری خوردگی آنها	مورد	۴'۷۴۶'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۲	اندازه‌گیری مقدار مقاومت های گذرای تپ چنجر و مطابقت آن با مقدار اولیه و تعویض small part	مورد	۴'۵۹۱'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۳	بستن رله جانسون با واشرهای نو	مورد	۲'۲۵۷'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۴	بستن قطعات دایورتر بعد از اتمام عملیات شستشو و جابجایی آن	مورد	۳'۷۶۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۵	بستن اتصالات و درب تپ چنجر با واشرهای نو و بستن کلیه اتصالات الکتریکی رله های تپ چنجر	مورد	۳'۷۶۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۷	تزریق روغن تا ۵۰۰ لیتر به تپ چنجر و هواگیری رله جانسون	مورد	۳'۷۶۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۸	تست صحت عملکرد تعویض تپ چنجر به صورت دستی و اتوماتیک و بررسی و کنترل اینترلاک‌های مکانیکی و الکتریکی تپ چنجر و بررسی نشان دهنده تپ و هماهنگی آن با نشان دهنده تپ بالای تپ چنجر و اتاق فرمان و بررسی و رفع نشتی روغن از قسمت‌های مختلف آن	مورد	۳'۷۶۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۲۳	سنکرون کردن تپ چنجر سه فاز تپ‌های رفت و برگشت	دستگاه	۹۴۱'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۱	شستشوی تجهیزات بی خط انتقال با آب در حالت بدون برق.	بی	۱۲'۲۰۲'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۲	شستشوی تجهیزات بی خط فوق توزیع با آب در حالت بدون برق.	بی	۸'۲۴۴'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۳	شستشوی ترانسفورماتور یا راکتور انتقال با آب در حالت بدون برق.	مجموعه	۷'۳۲۱'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۴	شستشوی ترانسفورماتور یا راکتور فوق توزیع با آب در حالت بدون برق.	مجموعه	۵'۱۸۵'۰۰۰		



## فصل هفتم. کشیک و فراخوان

## مقدمه

۱. با توجه به اهمیت استمرار برق‌رسانی و حفظ تجهیزات صنعت برق ضروری است گروه‌های تعمیرات به صورت شبانه‌روزی در کلیه ایام سال آماده خدمت‌رسانی و رفع مشکلات و حوادث پیش‌بینی نشده باشند. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به کشیک و فراخوان بخش خطوط، تجهیزات پست، حفاظت و DCS، مخابرات و دیسپاچینگ شبکه می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.

۲. منظور از کشیک، استقرار گروه‌های تعمیرات به شرح نفرات مذکور در هر بخش (مطابق جدول بند ۸) و دستگاه‌ها و خودروهای مورد نیاز آن‌ها در محل‌های مورد نظر کارفرما مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان به صورت دوره‌ای و موردی می‌باشد.

۳. منظور از فراخوان گروه‌های تعمیرات، آماده به کار بودن ایشان به شرح نفرات مذکور در هر بخش (مطابق جدول بند ۱۰) و دستگاه‌ها و خودروهای مورد نیاز آن‌ها بر اساس اعلام نیاز و نظر کارفرما مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان به صورت دوره‌ای و موردی خارج از محیط کار می‌باشد.

۴. در صورتی که فقط از خدمات استفاده از گروه‌های فراخوان جهت رفع خاموشی‌ها و سایر مشکلات اضطراری شبکه استفاده گردد، هزینه مجزایی بجز ردیف‌های گروه ۲ بابت انجام خدمات مذکور جهت عادی‌سازی موقت شرایط، منظور نخواهد شد.

۵. فعالیت‌هایی که انجام آن توسط گروه‌های کشیک و فراخوان مستلزم استفاده از ماشین‌آلات سنگین (بالابر، جرثقیل، کامیون و ...) می‌باشد جزو رفع عیوب و نواقص عادی و اضطراری شبکه محسوب نشده و بهای آن از ردیف‌های فصول تعمیرات، و یا ردیف‌های مرتبط در سایر فهارس بهای پایه منظور می‌گردد.

۶. در مواردی که رفع نقص منجر به تعویض دستگاه‌های اصلی بخش حفاظت و کنترل و یا دیسپاچینگ و مخابرات می‌گردد (مانند تعویض انواع رله‌های اصلی و پشتیبان، دستگاه‌های اندازه‌گیری و کنترل، مودم و یا هرگونه تابلو و ...) جزو رفع عیوب و نواقص عادی و اضطراری شبکه محسوب نشده و بهای آن از ردیف‌های فصول تعمیرات و یا ردیف‌های مرتبط در سایر فهارس بهای پایه منظور می‌گردد.

۷. اقدامات ذیل علاوه بر استقرار گروه‌های کشیک در مناطق مورد نظر کارفرما از وظایف گروه‌های عملیاتی بوده و هزینه جداگانه جهت انجام آنها پرداخت نمی‌گردد:

- رفع خاموشی‌های خودکار شبکه و گزارش اقدامات صورت گرفته.

- رفع نواقص عادی و اضطراری که جزو اشکالات کلی و بهینه‌سازی نمی‌باشد و ارسال گزارش آن.

هزینه رفع نواقص تجهیزاتی که سرویس و نگهداری دوره‌ای آنها در برنامه pm پیش‌بینی نشده یا pm آن انجام نشود می‌بایست در قیمت پیشنهادی پیمانکار لحاظ گردد.

۸. تعداد نفرات گروه‌های کشیک در ردیف‌های این فصل به شرح زیر در نظر گرفته شده است. در صورت تغییر مفاد جدول ذیل بر اساس مفاد بند ۹، جدول نهایی در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌گردد.

افراد گروه	گروه کشیک پست	گروه کشیک حفاظت	گروه کشیک خط	گروه کشیک مخابرات و دیسپاچینگ
	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
کارشناس فنی	۱	۱	-	۱
تکنسین فنی ماهر	۱	-	۱	-
کارگر فنی ماهر	-	-	۱	-
راننده و خودرو	۱	۱	۱	۱

۹. افزایش بها به ازاء افزایش نفرات در گروه های کشیک نسبت به جدول مندرج در ردیف ۸ به شرح زیر محاسبه و به ردیف های این فصل اعمال می گردد.

الف: به ازاء افزایش هر نفر کارشناس در بخش پست به میزان ۴۳ درصد، در بخش های خط و حفاظت به میزان ۵۲ درصد، در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۳۴ درصد به ردیف کشیک مربوطه اضافه می گردد.

ب: به ازاء افزایش هر نفر تکنسین در بخش پست به میزان ۲۲ درصد، در بخش خط به میزان ۲۷ درصد، در بخش حفاظت به میزان ۲۱ درصد، در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۲۸ درصد به ردیف کشیک مربوطه اضافه می گردد.

ج: به ازاء افزایش هر نفر کارگر فنی ماهر در بخش های پست و دیسپاچینگ و مخابرات به میزان ۱۷ درصد و در بخش خط به میزان ۲۰ درصد و در بخش حفاظت به میزان ۱۵ درصد به ردیف کشیک مربوطه اضافه می گردد.

د: به ازاء افزایش هر دستگاه خودرو گروه بر در بخش پست به میزان ۱۸ درصد، در بخش خط به میزان ۳۵ درصد، در بخش حفاظت به میزان ۱۸ درصد، در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۲۳ درصد به ردیف کشیک مربوطه اضافه می گردد.

۱۰. افراد گروه های فراخوان در هر بخش به شرح نفرات زیر می باشد. در صورت تغییر مفاد جدول ذیل بر اساس مفاد بند ۱۱، جدول نهایی در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می گردد.

افراد گروه	پست	حفاظت	خط	مخابرات
	تعداد	تعداد	تعداد	تعداد
کارشناس فنی	۱	۲	۱	۲
تکنسین فنی ماهر	۲	-	۱	-
کارگر فنی ماهر	۱	-	۲	-
راننده و خودرو	۱	۱	۱	۱

۱۱. افزایش بها به ازاء افزایش نفرات در گروه های فراخوان نسبت به جدول مندرج در ردیف ۱۰ به شرح زیر محاسبه و به ردیف های فراخوان مربوطه اعمال می گردد.

الف: به ازاء افزایش هر نفر کارشناس در بخش پست به میزان ۲۹ درصد، در بخش خط به میزان ۲۶ درصد، در بخش حفاظت به میزان ۳۱ درصد، در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۳۳ به ردیف فراخوان مربوطه اضافه می گردد.

ب: به ازاء افزایش هر نفر تکنسین در بخش پست به میزان ۱۵ درصد، در بخش خط به میزان ۱۶ درصد، در بخش حفاظت به میزان ۱۳ درصد، در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۱۷ درصد به ردیف فراخوان مربوطه اضافه می گردد.

ج: به ازاء افزایش هر نفر کارگر فنی ماهر در بخش پست به میزان ۱۷ درصد، در بخش خط به میزان ۲۰ درصد، در بخش حفاظت به میزان ۱۲ درصد و در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۱۳ درصد به ردیف فراخوان مربوطه اضافه می گردد.

د: به ازاء افزایش هر دستگاه خودرو گروه بر در بخش پست به میزان ۱۲ درصد، در بخش خط به میزان ۲۰ درصد، در بخش حفاظت به میزان ۱۳ درصد، در بخش مخابرات و دیسپاچینگ به میزان ۱۷ درصد به ردیف فراخوان مربوطه اضافه می گردد.

۱۲. در صورتی که افراد گروه های کشیک یا فراخوان کمتر از نفرات پیش بینی شده در جدول بند ۸ یا ۱۰ مورد نیاز باشد، در زمان تهیه اسناد ارجاع کار کاهش بها به ازاء کاهش هر یک از عوامل گروه ها به میزان مقادیر ذکر شده در بندهای ۹ یا ۱۱ در ردیف های مربوط به کشیک یا فراخوان این فصل منظور می گردد.

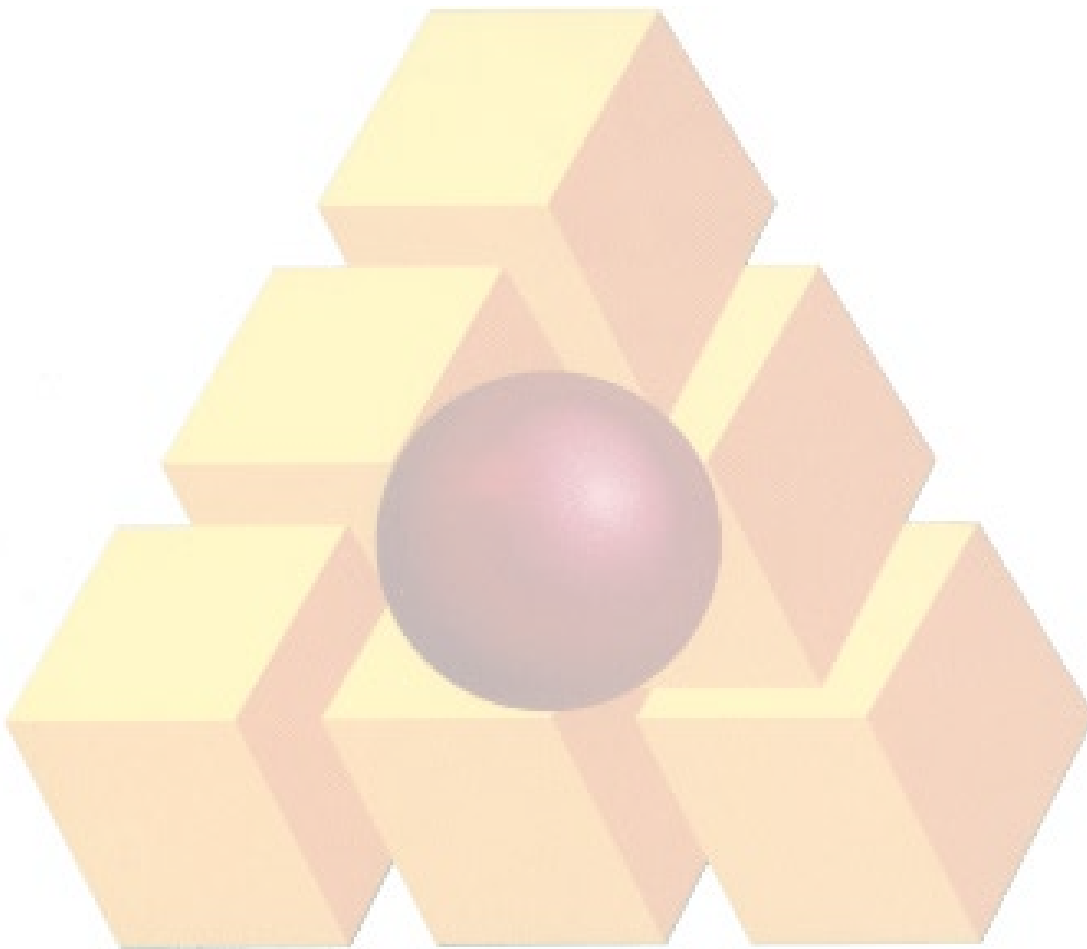
۱۳. دستگاه های مورد نیاز گروه های کشیک و فراخوان توسط کارفرما در اسناد ارجاع کار و پیمان اعلام می گردد.

۱۴. کارفرما موظف است به گونه ای برنامه ریزی کند که حداکثر ۳۵ درصد مجموع برآورد فصول نگهداری (فصل یک تا پنج) در تنظیم اسناد ارجاع کار در بخش کشیک و فراخوان منظور گردد.

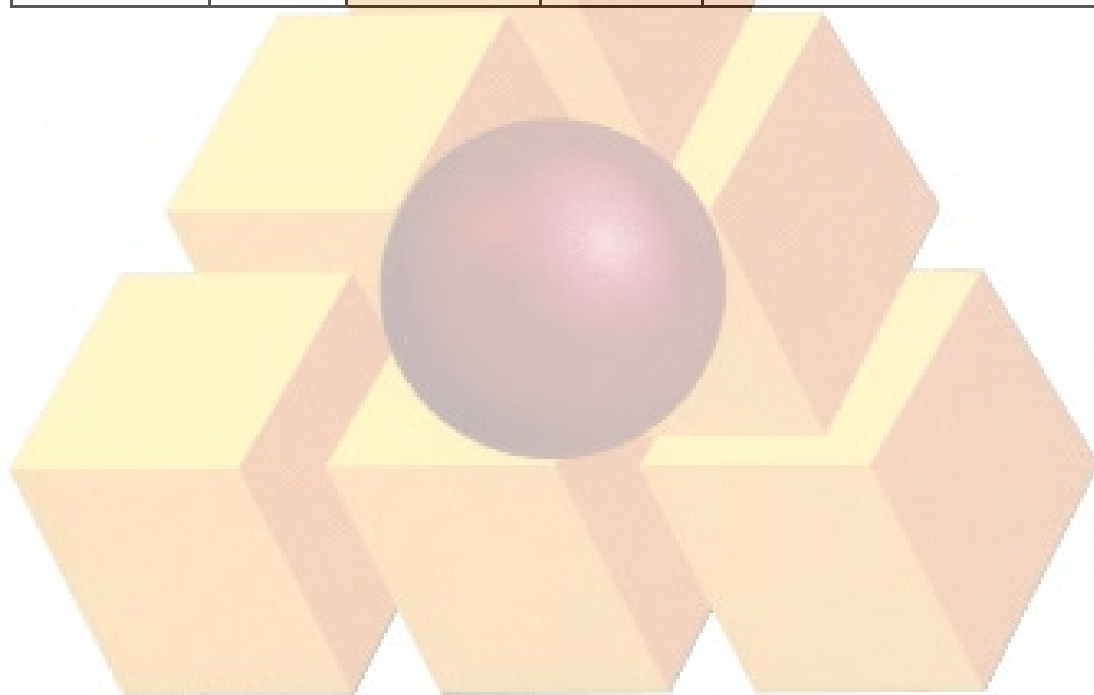
۱۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	کشیک
۰۲	فراخوان



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۷۰۱۰۱	کشیک گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۳'۲۳۰'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	کشیک گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲'۶۴۶'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	کشیک گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲'۶۶۱'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	کشیک گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲'۶۴۶'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	فراخوان گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۴۲۶'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	فراخوان گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۴۱۶'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۳	فراخوان گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۴۵۵'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	فراخوان گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۲۳۶'۰۰۰		



## فصل هشتم. بازدید پهپادی

## مقدمه

۱. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.
۲. منظور از دشت و تپه ماهور، مسیری مسطح و عاری از هرگونه موانع می‌باشد، به گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
۳. منظور از مسیر نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی، حرکت بین دکل‌ها توسط گروه بازدیدکننده با خودرو به صورت مستقیم امکان‌پذیر نبوده و گروه با طی زمان بیشتر به صورت پیاده یا به راحتی از طریق مسیرهای فرعی امکان دسترسی به دکل و مسیر خط را فراهم می‌سازد.
۴. منظور از مسیر صعب‌العبور یا باتلاقی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به آن بخش از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد و در این مسیرها حرکت گروه بین دکل‌ها به سختی و صعوبت به صورت پیاده یا با استفاده از سایر وسایل حمل و نقل مانند قایق، خودرو برف‌پایما و ... صورت گیرد. همچنین با استفاده از مسیرهای فرعی امکان دسترسی گروه بازدید پهپادی به خط امکان‌پذیر می‌گردد.
۵. بهای ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید لحاظ شده است.
۶. بهای ردیف‌های بازدید پهپادی در این فصل جهت انواع دکل‌ها به صورت یکسان در نظر گرفته شده است و برای تغییر در نوع دکل هزینه مجزایی پرداخت نمی‌گردد.
۷. بهای ردیف‌های بازدید پهپادی در این فصل جهت دکل‌های مشبک لحاظ شده است و برای سایر انواع دکل از جمله تلسکوپی فلزی و بتنی ۴۰ درصد کاهش‌بها و بتنی پایه H یا چوبی ۵۰ درصد کاهش‌بها لحاظ می‌گردد.
۸. بهای ردیف‌های بازدید پهپادی در این فصل برای خطوط تک‌سیمه (تک بان‌دل) محاسبه شده است. در صورت بازدید پهپادی خطوط دو بان‌دل، ضریب ۱/۱، سه بان‌دل ضریب ۱/۱۸ و چهار بان‌دل ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک بان‌دل) همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.
۹. بهای بازدید حریم دکل‌های فشار قوی خطوط در محاسبات بازدید پهپادی لحاظ گردیده و هزینه جداگانه جهت آن پرداخت نمی‌گردد.
۱۰. بهای استهلاك تجهیزات (شامل پهپاد، باتری، لوازم مربوطه، رایانه و ...) در محاسبات بازدید پهپادی لحاظ گردیده و هزینه جداگانه جهت آن پرداخت نمی‌گردد.
۱۱. ترکیب نفرات گروه بازدید پهپادی در ردیف‌های این فصل به شرح نفرات مندرج در جدول زیر در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است بهای هزینه تحلیل تصاویر که توسط کارشناس تحلیل تصاویر (کارشناس فنی) انجام می‌گردد، در بهای ردیف‌ها محاسبه گردیده و هزینه جداگانه بابت آن پرداخت نمی‌گردد.

تعداد نفرات	ترکیب نفرات
۱	راهبر پهپاد (کارشناس فنی)
۱	تکنسین پهپاد (تکنسین فنی ماهر)
۱	راننده به همراه خودرو و دو دیفرانسیل گروه بر خط

۱۴. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

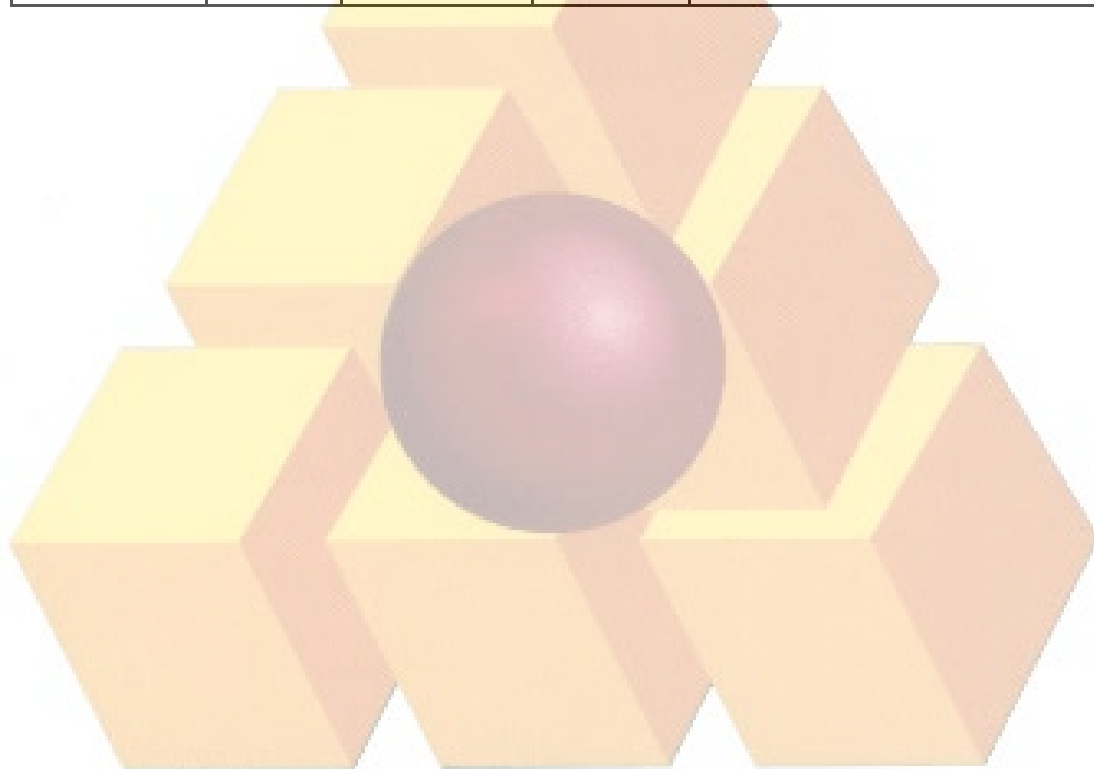
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۶۳ کیلوولت
۰۲	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۴۰۰ کیلوولت
۰۵	جوینت میانی و اسپیسر بین فازی

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۱'۱۲۹'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۱'۲۵۳'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱'۴۴۵'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱'۲۷۷'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۵	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱'۴۰۱'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۶	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱'۵۹۴'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۱'۶۰۳'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۸	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۱'۷۲۶'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۱'۹۱۹'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۱'۴۷۹'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۱'۶۱۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱'۸۲۳'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۴	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱'۷۱۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱'۸۵۱'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۶	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۲'۰۵۷'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۲'۲۶۴'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۲'۳۹۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۰۹	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۲'۶۱۳'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۱	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره	برج	۱'۸۷۰'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۲	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره	برج	۲'۰۱۶'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۳	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره	برج	۲'۲۳۳'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۴	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۲'۲۲۰'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۵	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۲'۳۲۲'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۶	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۲'۵۳۹'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۷	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۳'۰۴۵'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۸	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۳'۱۹۱'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۹	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۳'۴۰۸'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۱	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره	برج	۲'۳۷۲'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۲	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره	برج	۲'۵۲۶'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۳	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره	برج	۲'۷۵۲'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۴	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۲'۸۹۲'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۵	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۳'۰۴۶'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۶	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۳'۲۷۱'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۴۰۷	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۴'۱۴۳'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۸	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۴'۲۹۷'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۹	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۴'۵۲۳'۰۰۰		
۰۸۰۵۰۱	بازدید پهبادی اتصالات میانی	عدد	۱۶۲'۰۰۰		
۰۸۰۵۰۲	بازدید پهبادی اسپیسر بین فازی انتقال	عدد	۲۸۰'۵۰۰		
۰۸۰۵۰۳	بازدید پهبادی اسپیسر بین فازی فوق توزیع	عدد	۱۹۹'۵۰۰		



## فصل دهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط

### مقدمه

- این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
- سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهرس‌بهای سازمان محاسبه و در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌گردد.
- استفاده از ردیف‌های گروه ۲۲ صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد. لازم بذکر است مبنای محاسبه ردیف‌های مذکور، مدت زمان حضور گروه در مسیر خط می‌باشد.
- منظور از دشت و تپه ماهور، مسیری مسطح و عاری از هرگونه موانع می‌باشد، به گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
- منظور از مسیر نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی، انتقال لوازم، تجهیزات و نفرات برای رسیدن به محل اجرای کار با خودرو یا پیاده به سختی انجام گردد، به گونه‌ای که با طی زمان بیشتری امکان دسترسی به محل کار را فراهم می‌سازد.
- منظور از مسیر صعب‌العبور یا باتلاقی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به آن بخش از مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد و در این مسیرها حرکت گروه جهت رسیدن به محل اجرای کار با صعوبت به صورت پیاده یا با استفاده از سایر وسایل حمل و نقل مانند قایق، خودرو برف‌پیما و ... صورت گیرد. همچنین در صورتی که دسترسی از طریق خودرو گروه بر با استفاده از مسیرهای فرعی و دور زدن موانع به گونه‌ای انجام پذیرد که مدت زمان دسترسی به محل کار نسبت به شرایط عادی بیش از ۵۰ درصد افزایش یابد، مسیر مربوطه صعب‌العبور تلقی می‌گردد.
- بازدید تحویل و تحول و برقرار کردن خطوط انتقال و فوق توزیع جدیدالاحداث به صورت بازدید پیمایشی و پهبادی بر اساس ردیف‌های متناظر از فصل ۲ و فصل ۸ این فهرست‌بها محاسبه می‌گردد.
- هزینه‌های تعمیرات مربوط به خطوطی که صعب‌العبور بوده و فاقد جاده دسترسی می‌باشند و نیاز است با استفاده از هلی‌کوپتر جهت ارسال نفرات و تجهیزات استفاده شود، در ردیف‌های این فصل منظور نگردیده و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار و پیمان به صورت مجزا منظور می‌گردد.
- هرگونه عملیات حفاری و برداشت و ترمیم آسفالت در مورد تعمیرات خطوط زمینی (کابل) با استفاده از ردیف‌های سایر فهرس‌بها در اسناد ارجاع کار و پیمان درج گردیده و مبنای عمل می‌باشد.
- اقدامات و آزمون‌هایی که در خصوص برقراری خطوط انجام می‌گردد، براساس ردیف نصب یا برکناری و یا سرویس و (آچارکشی) یراق آلات سیم هادی همان رده ولتاژی محاسبه می‌گردد. لازم به توضیح است هنگام انجام عملیات ردیف فوق، در صورت وجود برقراری و نیاز به تنظیم آن، بدون نیاز به هزینه اضافی انجام می‌گردد.
- بهای ردیف‌های این فصل جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندا) محاسبه شده است. در صورت انجام فعالیت‌های این فصل روی هادی‌های باندا برای دوباندا ضریب ۱/۱، سه باندا ضریب ۱/۱۸ و چهار باندا ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک باندا) همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.
- در مواردی که فعالیت‌های این فصل فقط برای مسیر دشت و تپه ماهور محاسبه شده، در صورت انجام آن فعالیت در سایر مسیرها ضریب ۱/۴۵ برای مسیر نیمه‌کوهستانی و همچنین ضریب ۱/۹۵ برای مسیر صعب‌العبور و باتلاقی در ردیف فهرست‌بهای متناظر با همان فعالیت و

رده ولتاژی که در دشت و تپه ماهور محاسبه گردیده است اعمال می‌گردد. همچنین در ردیفهایی که نوع مسیر در آن مشخص نشده است ملاک محاسبه فعالیت در مسیر دشت و ماهور می‌باشد.

۱۳. از نقطه نظر حفاری، زمین‌ها به ۵ دسته تقسیم می‌گردند:

۱-۱۳. زمین‌های نرم بیلی: زمین‌هایی که با بیل برداشته می‌شوند.

۲-۱۳. زمین‌های کلنگی: زمین‌هایی که با کلنگ کنده می‌شوند.

۳-۱۳. زمین‌های دج: زمین‌هایی با خاک متراکم یا با مخلوط خاک و قلوه سنگ متراکم، که با کلنگ به سختی کنده می‌شوند و برای کندن آن‌ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.

۴-۱۳. زمین‌های سنگی ضعیف یا نیمه سنگی: زمین‌هایی به صورت سنگ‌های لایه ای و یا سنگ شکاف دار و ضعیف که برای کندن آن‌ها قلم و چکش یا کمپرسور مورد نیاز باشد.

۵-۱۳. زمین‌های سنگی: زمین‌هایی که یکپارچه از سنگ بوده و برای برش در جان سنگ استفاده از کمپرسور و یا انفجار الزامی باشد، لذا زمین‌هایی که در آن‌ها قطعات معمولی سنگ و یا قلوه سنگ و یا سایر مواد سنگی موجود باشد سنگی تلقی نمی‌شوند.

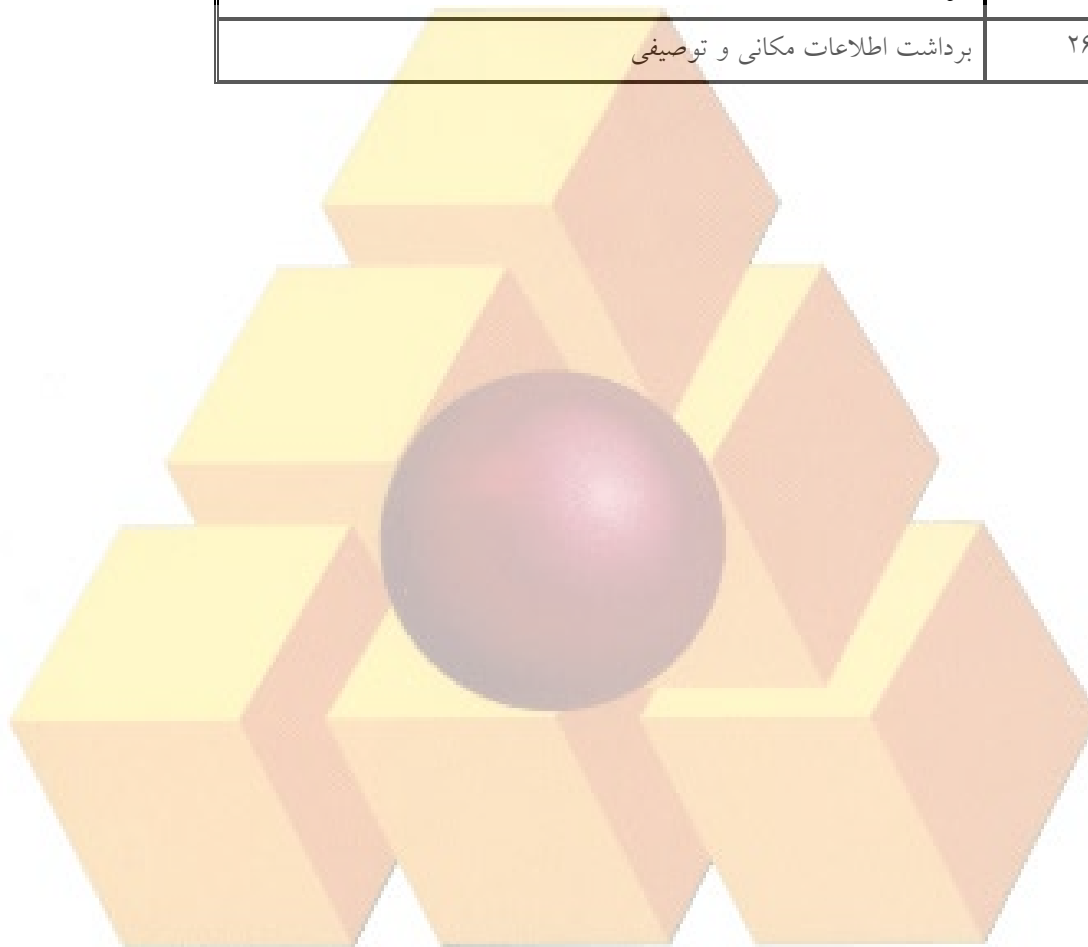
۱۴. در ردیف‌های مربوط به شستشوی زنجیره مقره‌ها که در پایین دکل انجام می‌گردد، لازم است مقره‌های معیوب نیز با مقره‌های جدید جایگزین گردد.

۱۵. بهای ردیف‌های مربوط به عملیات تعویض و شستشوی زنجیره مقره‌ها در این فصل جهت خطوط با یک زنجیره مقره محاسبه شده است. در صورت انجام فعالیت‌های مذکور روی زنجیره مقره‌های دکل ضریب ۱/۲، سه باندل ضریب ۱/۳۵ و چهار باندل ضریب ۱/۴۵ در ردیف متناظر همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.

۱۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است. جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	تعمیرات خطوط ۴۰۰ کیلوولت
۰۲	تعمیرات خطوط ۲۳۰ کیلوولت
۰۳	تعمیرات خطوط ۱۳۲ کیلوولت
۰۴	تعمیرات خطوط ۶۳ کیلوولت
۰۵	نصب تابلو شماره، خطر و هوایی
۰۶	نصب خار ضد صعود، ضد پرنده و خار پیچ پله
۰۷	اصلاح سیم مهار
۱۰	نصب وزنه روی فاز
۱۱	تعمیرات فیبر نوری
۱۲	تنظیمات و تعمیرات سیم گارد
۱۳	تعمیرات و اصلاح سیستم ارت دکل
۱۴	تعمیرات و اصلاح فوندانسیون و بتن دکل
۱۵	پی‌سازی و دیوار چینی محافظ دکل
۱۶	شاخه‌زنی درختان

آزمون‌های ویژه کابل و فعالیت‌های موردی خطوط فشار قوی کابلی	۱۸
روغن کابل	۱۹
تعمیرات کابل و تجهیزات مرتبط با آن	۲۰
برکناری یا نصب کابل و تجهیزات مرتبط با آن	۲۱
اعزام گروه	۲۲
کسری بندی	۲۳
جوشکاری	۲۴
گوی هشدار	۲۵
برداشت اطلاعات مکانی و توصیفی	۲۶



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱۱'۴۱۱'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۹'۰۶۹'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تنظیم یا نصب یا تعویض اسپیسر بین‌فازی ۴۰۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۹'۵۶۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۲۷'۴۰۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۹'۴۸۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۴۰۰ کیلوولت به صورت بی‌برق.	زنجیره	۳'۸۴۶'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۷	سرویس (آچارکشی یا نصب و یا تعویض) اسپیسر باندل خطوط انتقال	مورد	۴'۲۰۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۱	تعویض هادی یک‌فاز در یک اسپین در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۶۶'۰۶۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۴	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۴۰۰ کیلوولت به ازای یک اسپین در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴۶'۸۴۱'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۷	تعویض یک اسپین سیم‌گارد در خط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۱۶۶'۰۶۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۰	باز کردن یا بستن و یا تعویض جمپر برای خط ۴۰۰ کیلوولت تک باندل برای هر فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۵'۷۲۸'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۱	باز یابستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باندل برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵'۵۵۱'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T).	مورد	۲۳'۱۲۹'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۴	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۴۰۰ کیلوولت.	مورد	۴'۸۵۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۸	شستشوی زنجیر مقره ۴۰۰ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج.	زنجیره	۲'۲۵۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۹	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۵۲'۶۶۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۳۰	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق آلات و اتصالات سیم هادی یا سیم محافظ خطوط ۴۰۰ کیلوولت	برج	۷'۵۷۴'۰۰۰		
۱۰۰۱۳۱	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۳'۱۰۵'۰۰۰		
۱۰۰۱۳۲	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۰'۴۶۴'۰۰۰		
۱۰۰۱۳۳	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپن با استفاده از غلاف تعمیری یا آرمورراد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۱۹'۷۴۹'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۹'۲۷۶'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۷'۴۳۰'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تنظیم یا نصب یا تعویض مقره اسپن بین فازی ۲۳۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۹'۱۹۳'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۸'۷۱۸'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۵	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۲۳۰ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۲'۹۳۱'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۶	دوبله نمودن مقره آویزی ۲۳۰ کیلوولت به ازاء هر زنجیره در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۴'۰۹۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۰	تعویض هادی یک فاز در یک اسپن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک بانددل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۱۹'۵۱۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۳	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۲۳۰ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۴۲'۸۵۴'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۶	تعویض یک اسپن سیم گارد به صورت موردی در خط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۱۱۹'۵۱۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۹	باز یابستن و یا تعویض جمپر فاز برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک بانددل، تک فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۴'۸۰۳'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۲	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۲۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک بانددل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۸'۵۰۳'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۴	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۳'۷۰۰'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۵	شستشوی زنجیر مقره ۲۳۰ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۱'۱۲۸'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۶	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۳۷'۶۴۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۷	نصب یابرنکاری و یا سرویس (آچارکشی) یراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۲۳۰ کیلوولت	برج	۶'۸۵۶'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۸	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۰'۶۴۹'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۹	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۸'۵۱۹'۰۰۰		
۱۰۰۲۳۰	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپن با استفاده از غلاف تعمیراتی یا آرموراد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۱۷'۴۵۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۶'۵۰۷'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۵'۲۰۶'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تنظیم یا نصب یا تعویض مقره اسپنر بین فازی ۱۳۲ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۸'۰۱۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۳'۳۸۹'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۰'۱۶۰'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۱۳۲ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۲'۲۸۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۱	تعویض هادی یک فاز به ازای یک اسپن در خط ۱۳۲ کیلوولت تک بانددل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵۳'۷۷۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۱۲	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۱۳۲ کیلوولت به ازای یک اسپین	مورد	۲۶'۹۱۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۴	تعویض سیم گارد در خط ۱۳۲ کیلوولت در دشت در یک اسپین در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۵۳'۷۷۸'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۷	بازیابستن و یا تعویض جمپر برای ۱۳۲ کیلوولت تک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۰'۱۷۷'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۸	باز یا بستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۹۳۲'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۰	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۱۳۲ کیلوولت.	عدد	۳'۱۳۹'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۲	شستشوی زنجیر مقره ۱۳۲ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج.	زنجیره	۱'۱۲۸'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۳	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۱۳۲ کیلوولت	مورد	۲۴'۵۳'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۴	نصب یا برکناری و یا سرویس (آچارکشی) پراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۱۳۲ کیلوولت	برج	۵'۳۵۳'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۵	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۷'۴۷۸'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۶	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۶'۰۱۱'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۷	دوختن هر سه فاز خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۶'۱۹۰'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۸	سرویس (آچارکشی یا نصب و یا تعویض) اسپیسر باندل خطوط فوق توزیع	مورد	۴'۶۲۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۹	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپین با استفاده از غلاف تعمیری یا آرموراد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت	مورد	۱۴'۲۱۹'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۴'۵۴۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۲	تعویض مقره کششی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۰۳	تعویض مقره آویزی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۳'۸۸۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۴	تعویض مقره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۵	تنظیم یا نصب یا تعویض مقره اسپیسر بین فازی ۶۳ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۷'۱۸۵'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۶	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۹'۹۶۶'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۷	دوبله نمودن مقره کششی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۸	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۷'۲۸۹'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۹	دوبله نمودن مقره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۱۰	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۶۳ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۱'۶۷۲'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۵	تعویض هادی یک فاز به ازای یک اسپن در خط ۶۳ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳۸'۱۶۷'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۷	اندازه‌گیری کلیرنس خط برای خطوط انتقال و فوق توزیع تا سه نقطه در یک روز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳۱'۷۲۷'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۸	تنظیم نمودن فلش هادی یک فاز در خط ۶۳ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۲۲'۴۲۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۱	تعویض سیم گارد به صورت موردی در خط ۶۳ در یک اسپن در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۳۷'۳۵۳'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۲	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۶۳ کیلوولت	مورد	۲۷'۰۳۷'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۳	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق‌آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۶۳ کیلوولت	برج	۴'۳۸۴'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۵	باز یا بستن و یا تعویض جمپر برای ۶۳ کیلوولت یک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۹'۲۵۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۶	باز یا بستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۷۰۰'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۸	شستشوی زنجیره مقره ۶۳ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج.	زنجیره	۷۳۵'۵۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۲۹	باز کردن زنجیر مفره کششی سردو شستشوی دستی کلیه مفره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۵'۲۲۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۰	باز کردن زنجیر مفره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مفره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۴'۵۰۶'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۱	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۶۳ کیلوولت	عدد	۲'۸۲۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۲	دوختن هر سه فاز خطوط ۶۳ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوپل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۳'۸۷۷'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۳	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپین با استفاده از غلاف تعمیراتی یا آرموراد در خطوط ۶۳ کیلوولت	مورد	۱۲'۶۳۹'۰۰۰		
۱۰۰۵۰۱	نصب یا تعویض یا اصلاح تابلو شماره و خطر دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲'۲۶۶'۰۰۰		
۱۰۰۵۰۲	نصب یا تعویض یا اصلاح تابلو هوایی دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵'۰۳۷'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۱	نصب یا پرکناری یا تعویض خار ضد صعود دکل در دشت به ازاء هر لگ در دشت و تپه ماهور.	پایه	۹۵۸'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۲	نصب یا تعویض پیچ پله بر روی دکل در دشت و تپه ماهور به همراه جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه سرد.	عدد	۳۸۹'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۳	نصب خار ضدپرنده دکل در دشت و تپه ماهور برای هر زنجیره مفره.	زنجیره	۲'۷۴۸'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۴	کسری بندی پیچ و مهره به همراه جوشکاری و رنگ آمیزی آن به ازای هر دکل در دشت و تپه ماهور	برج	۶'۰۲۰'۰۰۰		
۱۰۰۷۰۱	نصب یا اصلاح یا تعویض سیم مهار دکل‌های مهاری و پایه H چوبی، سیمانی و توربولت‌های ضربدری به ازای هر پایه.	برج	۳۹'۸۸۹'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۱	نصب وزنه بر روی هر زنجیره مفره در دشت و تپه ماهور.	مورد	۹'۱۵۹'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۲	تقویت الکتریکی اتصالات میانی و انتهایی خطوط به ازای تمامی سطوح ولتاژی (بای پس) در دشت و تپه ماهور	مورد	۶'۹۸۵'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۳	نصب یا باز کردن و یا تعویض دمپر سیم فاز یا گارد برای تمامی سطوح ولتاژی در دشت و تپه ماهور به ازای تا سه مورد	مورد	۲۷'۴۱۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۰۰۴	رفع انحراف زنجیره مفره در راستای خط (آفست گیری) با برگرداندن سیم به محل قبل برای هر فاز در تمامی سطوح ولتاژی.	مورد	۹۶۹۶۰۰۰۰		
۱۰۱۱۰۱	رفع قطع شدگی فیبر نوری (فیوژن) همراه با آزمون OTDR در سیم گارد.	مورد	۹۴۷۵۶۰۰۰۰		
۱۰۱۲۰۱	تنظیم نمودن فلش سیم گارد روی یک کلمپ آویز در یک اسپن.	رشته	۴۲۸۵۴۰۰۰۰		
۱۰۱۲۰۲	اجرای پرس میانی یا انتهایی سیم گارد در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲۳۰۰۰۵۰۰۰۰		
۱۰۱۲۰۳	تعویض کلمپ عبوری در سیم گارد یا فیبر نوری	عدد	۳۹۸۱۶۰۰۰۰		
۱۰۱۳۰۱	اصلاح سیستم اتصال زمین خاکی برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه ی برج) در بستر زمین بیلگی و کلنگی برای هر دکل.	متر	۴۶۲۵۰۰۰۰۰		
۱۰۱۳۰۲	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه ی برج) در بستر زمین دج برای هر دکل.	متر	۶۹۳۸۰۰۰۰۰		
۱۰۱۳۰۴	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه ی برج) در بستر زمین سنگی ضعیف، نیمه سنگی یا سنگی برای هر دکل.	متر	۱۰۶۲۸۰۰۰۰۰		
۱۰۱۴۰۳	عایق کاری فونداسیون دکل های انتقال و فوق توزیع بر حسب دکل.	برج	۱۳۷۳۹۰۰۰۰۰		
۱۰۱۶۰۱	شاخه زنی درختان زیر خط فشار قوی با استفاده از بالابر در مسیرهای با پوشش گیاهی متوسط	اصله	۵۴۰۷۰۰۰۰۰		
۱۰۱۶۰۲	درخت زنی (درخت های با قطر تقریبی بیشتر از ۲۰ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۳۰۷۵۰۰۰		
۱۰۱۶۰۳	درخت زنی (درخت های با قطر تقریبی کمتر از ۲۰ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۱۰۲۵۰۰۰		
۱۰۱۶۰۴	درخت زنی در سایر مسیرها	اصله	۹۲۲۰۰۰۰		
۱۰۱۶۰۵	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۳۴۸۰۰۰۰۰۰		
۱۰۱۶۰۶	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۲۷۹۳۰۰۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۰۷	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۰'۲۴۴'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۸	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۸'۵۳۷'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۹	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۱۰'۲۴۴'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۰	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۹'۲۲۰'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۱	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۷'۸۵۴'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۲	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۷'۱۷۱'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۳	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۵'۷۰۸'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۴	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۴'۰۰۱'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۵	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۱'۷۸۱'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۶	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۹'۹۰۳'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۷	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۴۰۰ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۲'۱۴۴'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۸	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۲۳۰ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۱'۹۵۲'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۹	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۱۳۲ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۱'۶۳۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۲۰	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۶۳ تا فاصله دو متر بیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۱'۴۴۱'۰۰۰		
۱۰۱۶۲۱	شاخه زنی درختان زیر خط فشار قوی بدون بالابر در مسیرهای پر پوشش گیاهی متوسط	اصله	۲'۸۳۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۱	بازدیدهای موردی و اضطراری از مسیر کابل‌های فشارقوی و حفاری شرکت‌های مختلف.	مورد	۶'۶۹۳'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۲	نظارت بر حفاری در مسیر کابل‌های فشار قوی سایر شرکت‌ها.	روز	۲۶'۷۷۳'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۴	انجام مکاتبات پیگیری‌ها و اخذ مجوزات و هماهنگی با ادارات و سازمان‌های شهری (اخذ مجوز حفاری، پلان ایمنی و ...).	مورد	۱۳'۳۸۶'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۶	بازدید جهت تحویل موقت یا دائم خطوط جدید الاحداث کابلی فشار قوی به ازاء یک کیلو متر مدار.	کیلومتر	۳۰'۸۵۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۸	آزمون HV کابل فوق توزیع.	مدار	۳۷'۴۴۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۹	آزمون HV کابل ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۴۴'۲۱۸'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۰	آزمون HV کابل فشار متوسط.	مدار	۲۹'۷۸۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۱	آزمون پیوستگی کابل فوق توزیع یا انتقال.	مدار	۳۳'۰۸۶'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۲	آزمون پیوستگی کابل فشار متوسط.	مدار	۲۴'۸۲۹'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۳	آزمون مقاومت عایقی (مگر) کابل فشار قوی.	مورد	۲۵'۳۳۹'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۴	آزمون مقاومت DC کابل فشار قوی.	مدار	۲۴'۷۹۲'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۵	آزمون اندازه‌گیری جریان شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۶'۶۹۳'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۶	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین در محل لینک باکس یا مفصل کابل فشار قوی.	مورد	۹'۴۴۲'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۷	آزمون تست جریان نشتی کابل فشارقوی SVL.	مورد	۷'۶۰۴'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۱	عملیات نشت یابی کابل‌های روغنی فوق توزیع.	نقطه	۴۳'۷۰۵'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۶	تعیین مسیر کابل فشار متوسط و فشار قوی به ازاء هر سکشن.	مدار	۲۹'۰۷۸'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۷	تعیین فازهای کابل فوق توزیع و انتقال.	مدار	۳۳'۱۵۴'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۸	تعیین فازهای کابل فشار متوسط.	مدار	۲۸'۴۱۸'۰۰۰		
۱۰۱۹۱۰	تعیین شماره کابل فشار قوی در مسیر حفاری.	مدار	۲۶'۵۲۳'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۹۱۲	نمونه گیری روغن کابل فشار قوی و ارسال به آزمایشگاه.	مدار	۷۳۶۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۱	تعمیر مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۱۱۳'۶۷۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۲	تعمیر مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷۶'۶۰۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۳	تعمیر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۶۴'۵۱۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۴	تعمیر مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۴۱'۲۰۶'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۵	تعمیر سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱۳'۶۷۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۶	تعمیر سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۸۶'۰۱۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۷	تعمیر سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۸۶'۰۱۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۸	تعمیر سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۵۵'۵۷۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۹	تعمیر سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۱۰'۷۵۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۰	تعمیر هر استاپ باکس روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۲۹'۰۲۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۱	تعمیر هر استاپ باکس روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۷۴'۸۹۸'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۳	ترمیم کابل ۲۳۰ کیلوولت بدون نیاز به اجرای مفصل.	مورد	۴۳'۰۰۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۴	ترمیم کابل روغنی (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۳۷'۸۹۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۵	ترمیم کابل خشک (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۱۸'۰۵۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۶	ترمیم کابل خشک فشار متوسط.	مورد	۷'۹۷۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۷	سیرکولا سیون کابل روغنی فوق توزیع به ازاء هر بشکه روغن.	مورد	۴۲'۶۳۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۸	فریز نمودن کابل روغنی فوق توزیع.	مورد	۴۳'۹۶۶'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۹	عملیات هواگیری سرکابل روغنی فوق توزیع.	ست	۳۱'۸۹۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۰	هواگیری تانک‌های فشار روغن فوق توزیع.	مورد	۱۷'۹۳۸'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۱	تعمیر سرکابل GIS.	دستگاه	۱۰۶'۲۱۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۲	تعمیر سرکابل GIS ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۵۹'۰۸۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۴	هواگیری مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶۴'۲۴۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۵	هواگیری مفصل روغنی فوق توزیع	دستگاه	۵۱'۳۹۷'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۸	تفنگ زدن، بریدن، کپ زدن کابل و انجام سایر کارهای کابل روغنی فوق توزیع.	مجموعه	۲۱'۵۰۳'۰۰۰		
۱۰۲۰۳۰	تعمیر ارت سرکابل در محل سوئیچ یارد و پست	مورد	۳۲'۹۳۶'۰۰۰		
۱۰۲۰۳۲	هواگیری استاپ باکس روغنی فوق توزیع	دستگاه	۸۲'۵۴۸'۰۰۰		

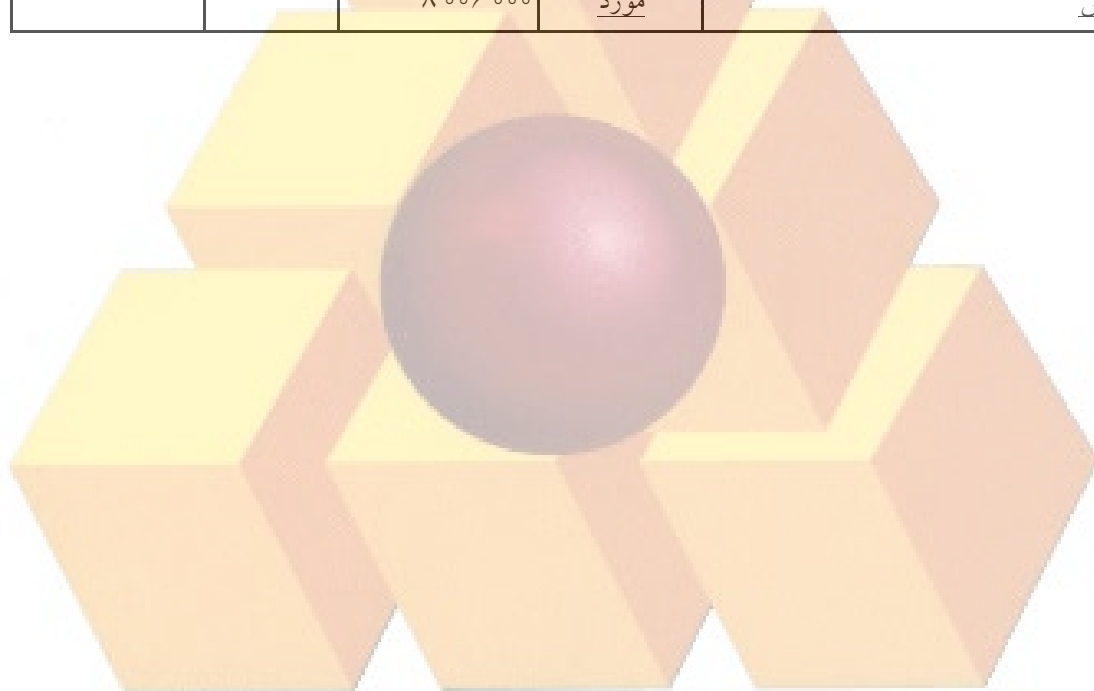
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۰۱	تعویض یا نصب مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۷۵'۹۱۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۲	تعویض یا نصب مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۰۹'۶۳۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۳	تعویض یا نصب مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۲۹'۳۸۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۴	تعویض یا نصب مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۶۱'۹۰۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۵	نصب یا نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۳۳'۳۷۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۶	نصب سرکابل خشک روی دکل فوق توزیع.	دستگاه	۷۴'۴۹۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۹	نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۱۵'۲۱۶'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۰	تعویض یا نصب سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۲۱'۲۳۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۱	تعویض یا نصب سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۱۶'۱۳۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۲	تعویض یا نصب سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۹۰'۷۵۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۳	تعویض یا نصب سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۶۷'۷۱۶'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۴	تعویض یا نصب سرکابل GIS کابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۸۱'۷۰۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۵	تعویض یا نصب سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۲۱'۰۴۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۶	نصب هر استاپ باکس ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۹۴'۰۵۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۷	نصب هر استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۷۲'۰۳۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۸	دمونتاژ و بازسازی مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۹۸'۰۱۶'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۹	دمونتاژ و بازسازی سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۲۹'۰۲۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۰	دمونتاژ و بازسازی استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۷۲'۰۳۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۱	دمونتاژ و بازسازی سرکابل GIS فوق توزیع.	دستگاه	۱۷۳'۲۳۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۲	نصب مخزن روغن و ارتباط به کابل فوق توزیع.	مورد	۱۶'۱۲۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۳	تعویض مانومترها فوق توزیع.	مورد	۷'۹۷۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۴	نصب بست نگهدارنده کابل فشار متوسط.	جفت	۳'۹۸۶'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۵	نصب بست نگهدارنده سرکابل فوق توزیع.	جفت	۹'۲۵۱'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۶	ایزولاسیون سیلندر مفصل و استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۸'۵۰۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۷	جوشکاری سیلندر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۳'۳۸۶'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۸	جمع آوری مفصل یا سرکابل یا استاپ باکس روغنی و انتقال به کارگاه جهت بازسازی فوق توزیع.	دستگاه	۷'۵۹۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۰	کابل کشی پیلوت انتقال و فوق توزیع.	متر	۲'۳۶۲'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۳۱	رفع اتصالی و تعویض زوج کابل های حفاظتی.	مورد	۲۳'۹۱۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۲	بستن مفصل ۶۱ زوجی یا مفصل پیلوت.	مورد	۳۲'۳۸۱'۰۰۰		
۱۰۲۲۰۲	اعزام گروه تعمیرات خط به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۲۷'۷۵۵'۰۰۰		
۱۰۲۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۰۲۲۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در خط به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۸'۵۰۳'۰۰۰		
۱۰۲۳۰۱	ساخت نبشی گالوانیزه (اندازه گیری، برش کاری و سوراخ کاری)	کیلو گرم	۶۳'۶۰۰		
۱۰۲۳۰۲	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه در دشت و تپه ماهور	کیلو گرم	۳۱۵'۰۰۰		
۱۰۲۳۰۳	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار	کیلو گرم	۳۹۸'۵۰۰		
۱۰۲۳۰۴	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه صعب العبور یا باتلاقی	کیلو گرم	۴۸۱'۵۰۰		
۱۰۲۴۰۱	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال تا ارتفاع ده متر	متر	۱'۸۳۵'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۲	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۲'۰۹۷'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۳	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع تا ارتفاع ده متر	متر	۱'۳۷۳'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۴	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۱'۵۷۸'۰۰۰		
۱۰۲۵۰۱	نصب یا تعویض یا تنظیم گوی هشدار دهنده روی خطوط انتقال	عدد	۱۱'۸۷۰'۰۰۰		
۱۰۲۵۰۲	نصب یا تعویض یا تنظیم گوی هشدار دهنده روی خطوط فوق توزیع	عدد	۹'۱۶۶'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۱	برداشت اطلاعات مختصات مکانی برج های خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور (با دستگاه GPS دو فرکانسه)	برج	۵۲۲'۵۰۰		
۱۰۲۶۰۲	برداشت اطلاعات مختصات مکانی برج های خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور (با دستگاه GPS دو فرکانسه)	برج	۳۹۲'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۳	برداشت اطلاعات توصیفی میدانی (تصویربرداری مطابق استاندارد نسخه ۴) برج های خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور برای همه باندلها	برج	۸۰۵'۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۶۰۴	برداشت اطلاعات توصیفی میدانی (تصویربرداری مطابق استاندارد نسخه ۴) برج های خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور برای همه باندها	برج	۶۷۱'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۵	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج های خطوط انتقال و فوق توزیع تک مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۱'۱۰۰'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۶	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج های خطوط انتقال و فوق توزیع دو مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۱'۶۱۴'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۷	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج های خطوط انتقال و فوق توزیع چهار مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۲'۲۰۱'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۸	اندازه گیری فلش هر سیم هادی فاز یا گارد با استفاده از دوربین به ازای هر اسپن در هر سطح ولتاژی و ارسال جدول کشش و فلش	مورد	۸'۰۰۶'۰۰۰		



فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل

مقدمه

۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهارس‌بهای سازمان محاسبه و پرداخت می‌گردد.
۳. استفاده از ردیف‌های گروه ۱۸، صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد. لازم بذکر است مبنای محاسبه ردیف‌های مذکور، مدت زمان حضور گروه در پست می‌باشد.
۴. منظور از برکناری، جداسازی و خارج نمودن تجهیز از مدار و انجام اصلاحات مداری مورد نیاز و جابجایی فیزیکی آن می‌باشد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	خدمات مرتبط با رله دیستانس
۰۲	خدمات مرتبط با رله دیفرانسیل
۰۳	خدمات مرتبط با حفاظت ویژه
۰۴	خدمات مرتبط با اتصال زمین محدود
۰۵	خدمات مرتبط با رله جریان
۰۶	خدمات مرتبط با رله جریانی جهت دار
۰۷	خدمات مرتبط با رله ولتاژی
۰۸	خدمات مرتبط با تست بلاک
۰۹	خدمات مرتبط با ترانسدیوسر
۱۰	خدمات مرتبط با کنتور
۱۱	خدمات مرتبط با رله باسبار پروتکشن
۱۲	خدمات مرتبط با رله عیب کلید <sup>۴</sup>
۱۳	خدمات مرتبط با تپ پوزیشن
۱۴	خدمات مرتبط با پنجره آلارم
۱۵	خدمات مرتبط با رگولاتور ولتاژ
۱۶	خدمات مرتبط با تست نقطه به نقطه
۱۷	خدمات مرتبط با تجهیزات عمومی
۱۸	اعزام گروه

<sup>۴</sup> Circuit Breaker Failure

فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۲۱۸'۲۲۸'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	برکناری رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۶۱'۴۵۶'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۳	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۱۴۵'۴۸۵'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۴	برکناری رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۶۱'۴۵۶'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۲۱۸'۲۲۸'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	برکناری رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۶۱'۴۵۶'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۳	طراحی، نصب رله، آزمون و راه اندازی رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۲۱۸'۲۲۸'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۴	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۷۲'۷۴۲'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	برکناری رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۶۱'۴۵۶'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه جریانی.	دستگاه	۶۸'۷۴۵'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۲	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه ولتاژی.	دستگاه	۶۸'۷۴۵'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۳	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه فرکانسی.	دستگاه	۶۸'۷۴۵'۰۰۰		
۱۱۰۴۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس کم.	دستگاه	۶۸'۷۴۵'۰۰۰		
۱۱۰۴۰۲	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس زیاد.	دستگاه	۸۴'۶۸۱'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	نصب و آزمون و راه‌اندازی رله جریانی.	دستگاه	۴۶'۰۹۲'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۲	آزمون رله جریانی.	دستگاه	۷'۴۶۶'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۳	برکناری رله جریانی.	دستگاه	۱۵'۳۶۴'۰۰۰		
۱۱۰۶۰۱	نصب و تست رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۶۳'۲۷۸'۰۰۰		
۱۱۰۶۰۲	برکناری کامل رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۱۸'۴۳۶'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله ولتاژی.	دستگاه	۴۷'۴۵۹'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۲	برکناری رله ولتاژی.	دستگاه	۱۸'۴۳۶'۰۰۰		
۱۱۰۸۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ و آزمایش تست بلاک.	دستگاه	۶۲'۸۲۳'۰۰۰		
۱۱۰۸۰۲	برکناری تست بلاک.	دستگاه	۱۳'۰۱۵'۰۰۰		
۱۱۰۹۰۲	برکناری ترانسدیوسر.	دستگاه	۱۱'۵۲۳'۰۰۰		

فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۰۰۱	طراحی، نصب و ابرینگ کنتور.	دستگاه	۳۰'۷۲۸'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۲	برکناری کنتور.	دستگاه	۱۱'۵۲۳'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۳	آزمون و کانفیگ کنتور.	دستگاه	۱۹'۶۷۰'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۴	بازدید و بررسی و صحت سنجی مدارات و مقادیر کنتورها و شبکه های ارتباطی تا بستر مخابراتی و کنترل پورت های ورودی و خروجی کنتورهای بازار برق	دستگاه	۴'۲۸۳'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۵	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره‌ای (توسط یک کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۱۱'۷۴۰'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۶	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره‌ای (توسط دو کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۲۳'۴۸۱'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۱	نصب و راه‌اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance انتقال.	دستگاه	۱۹۵'۶۵۵'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۲	نصب و راه‌اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance فوق توزیع.	دستگاه	۱۶۲'۰۱۵'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۳	برکناری رله باسبار پروتکشن.	مجموعه	۶۱'۴۵۶'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۱	نصب و تست و راه‌اندازی رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۱۳۷'۴۹۱'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۲	برکناری رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۶۱'۴۵۶'۰۰۰		
۱۱۱۳۰۱	نصب و راه‌اندازی تپ‌پوزیشن.	دستگاه	۷'۶۸۲'۰۰۰		
۱۱۱۳۰۲	برکناری تپ‌پوزیشن.	دستگاه	۵'۳۴۱'۰۰۰		
۱۱۱۴۰۱	نصب و راه‌اندازی پنجره آلام.	دستگاه	۴۶'۰۹۲'۰۰۰		
۱۱۱۴۰۲	برکناری پنجره آلام.	دستگاه	۱۲'۲۹۱'۰۰۰		
۱۱۱۵۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله‌های رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۱۰۴'۷۶۶'۰۰۰		
۱۱۱۵۰۲	برکناری رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۴۶'۰۹۲'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۱	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی انتقال.	بی	۳۰'۷۲۸'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۲	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی فوق توزیع.	بی	۱۵'۳۶۴'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۳	آزمون نقطه به نقطه مدارات فیدر فشار متوسط.	فیدر	۷'۶۸۲'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی کنترل‌کننده هوشمند یک بانک خازنی.	دستگاه	۵۴'۵۵۷'۰۰۰		

فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۷۰۲	تغییر بیکره‌بندی رله‌های نیومریکال.	دستگاه	۱۵'۳۶۴'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۳	نصب و راه اندازی متروسیل تا سه دستگاه.	مجموعه	۱۵'۳۶۴'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۴	نصب و راه اندازی مبدل AC به DC.	دستگاه	۷'۶۸۲'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۵	طراحی و نصب و وایرینگ و راه اندازی رله کمکی تا سه دستگاه.	مورد	۵'۷۶۱'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۷	نصب، آزمون و راه‌اندازی آژیر.	دستگاه	۱۱'۵۲۳'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۸	نصب و راه‌اندازی لوازم اندازه‌گیری میتر.	دستگاه	۳۱'۵۲۱'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۹	نصب مجموعه ترمینال سیگنال، ولتاژی یا جریان‌ی.	مجموعه	۳'۸۴۱'۰۰۰		
۱۱۱۷۱۲	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله تریپ یا TCS.	دستگاه	۲۳'۰۴۶'۰۰۰		
۱۱۱۷۱۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۷۰۵ بابت طراحی و نصب و وایرینگ و راه اندازی هر دستگاه رله کمکی بیشتر از سه دستگاه در هر بار مراجعه گروه	دستگاه	۵۷۶'۰۰۰		
۱۱۱۸۰۲	اعزام گروه حفاظت پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۲۵'۰۶۰'۰۰۰		
۱۱۱۸۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۸۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۷'۹۲۱'۰۰۰		

فصل دوازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه

مقدمه

- این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
- سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهارس‌بهای سازمان محاسبه و پرداخت می‌گردد.
- استفاده از ردیف‌های گروه ۷، صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد. لازم بذکر است مبنای محاسبه ردیف‌های مذکور، مدت زمان حضور گروه در پست می‌باشد.
- به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	خدمات مرتبط با تجهیزات پی ال سی
۰۲	خدمات مرتبط با فیبر نوری
۰۳	خدمات مرتبط با تجهیزات رادیویی
۰۴	خدمات مرتبط با اسکادا
۰۵	خدمات مرتبط با تعمیرات عمومی
۰۶	خدمات مرتبط با سیستم ضبط مکالمات
۰۷	اعزام گروه

فصل دوازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۳	نصب و راه اندازی ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۸۲'۹۷۶'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	نصب و راه اندازی ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۸۵'۰۸۹'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	نصب و راه اندازی LMU .	دستگاه	۲۷'۷۵۹'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	نصب و راه اندازی DTS باکس .	دستگاه	۱۲'۴۹۴'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	نصب و راه اندازی DC باکس (PDB)	دستگاه	۱۸'۷۴۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۸	نصب و راه اندازی مرکز تلفن .	دستگاه	۶۶'۸۷۲'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۹	جمع آوری DTS باکس .	دستگاه	۱۸'۷۴۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۰	جمع آوری DC باکس (PDB) تا ۱۰ فیوز .	دستگاه	۱۸'۷۴۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۱	جمع آوری مرکز تلفن .	دستگاه	۲۳'۱۷۲'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۲	نصب و راه اندازی شارژر .	دستگاه	۵۶'۲۲۳'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۳	جمع آوری ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۴۶'۲۶۵'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۴	جمع آوری ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۷'۹۴۶'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۵	جمع آوری LMU .	دستگاه	۲۳'۱۳۲'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۶	جمع آوری شارژر .	دستگاه	۳۱'۲۳۵'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۷	تست کانال های دیتا به صورت PTP (از مودم RTU تا مودم مرکز به صورت تست کاراکتر و ارسال پکت در سیستم های اترنت) به ازاء هر لینک	مجموعه	۲۰'۳۲۸'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۸	نصب جوینت باکس .	دستگاه	۲۱'۸۶۴'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۱	فیوژن تا ۱۲ کُر .	نقطه	۱۲'۹۲۷'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۲	فیوژن ۱۲ کُر به بالا .	نقطه	۱۹'۳۰۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۷	تغییر کانفیگ و کراس کانکت هر کانال SDH/PDH .	مورد	۱۴'۲۴۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۸	نصب و راه اندازی MOXA تک پورت و دوپورت .	دستگاه	۹'۳۷۰'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۹	نصب و راه اندازی MOXA دوپورت بالاتر .	دستگاه	۱۲'۴۹۴'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۰	نصب و راه اندازی IPPhone .	دستگاه	۶'۲۴۷'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۱	نصب و راه اندازی UPS تا ۶ KVA .	دستگاه	۲۸'۱۱۱'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۲	نصب و راه اندازی UPS بالاتر از ۶ KVA .	دستگاه	۳۷'۴۸۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۳	نصب و راه اندازی و کانفیگ سویچ فیبر نوری .	دستگاه	۲۶'۱۰۷'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۴	نصب و راه اندازی پچ پنل .	دستگاه	۶'۰۶۵'۰۰۰		

فصل دوازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۲۲۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترمینال SDH/PDH اکسز یا ماکس.	دستگاه	۵۷'۵۷۱'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۶	نصب و راه اندازی ODF/OCDF سالی و دیواری.	دستگاه	۴۱'۴۸۹'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۵	نصب و راه اندازی بی سیم ایستگاه ثابت.	دستگاه	۱۲'۴۹۴'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۶	نصب و راه اندازی بی سیم روی خودرو.	دستگاه	۱۵'۶۱۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۷	نصب و راه اندازی تکرارکننده.	مورد	۳۰'۹۸۸'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۸	نصب و راه اندازی ریموت بی سیم.	مورد	۱۱'۶۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۹	نصب و راه اندازی شارژر بی سیم.	مورد	۶'۲۴۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۰	نصب و راه اندازی باتری بی سیم.	مورد	۶'۲۴۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۱	نصب و راه اندازی آنتن خودرویی.	شاخه	۶'۲۴۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۲	نصب و راه اندازی آنتن رادیو مودم.	شاخه	۱۰'۲۴۳'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۶	نصب و راه اندازی VOIP Gateway.	مورد	۱۸'۷۴۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۷	برنامه ریزی بی سیم.	مورد	۷'۱۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۹	طراحی شبکه رادیویی هر تکرارکننده.	مورد	۹۲'۱۸۴'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۱	نصب و راه اندازی پایانه RTU.	دستگاه	۸۳'۲۵۴'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۲	جمع آوری پایانه RTU.	دستگاه	۵۳'۲۱۲'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۳	نصب و راه اندازی HVI.	دستگاه	۶۳'۰۲۱'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۴	جمع آوری HVI.	دستگاه	۴۸'۲۴۸'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترانسدیوسر و تجهیزات اندازه گیری.	عدد	۱۶'۳۰۴'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۷	افزایش/کاهش نقاط اندازه گیری و وضعیت ها.	بی	۲۱'۵۷۸'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۸	آزمون نقطه به نقطه مدارات ایستگاه پست طرح H.	ایستگاه	۲۸۸'۰۷۶'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۹	نصب و راه اندازی مودم اسکادا.	عدد	۱۵'۶۱۷'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۹	جمع آوری مجموعه باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۳۳'۸۵۸'۰۰۰		
۱۲۰۵۱۰	نصب و راه اندازی مبدل تغذیه بی سیم.	دستگاه	۱۴'۹۹۰'۰۰۰		
۱۲۰۶۰۱	نصب و راه اندازی کامل سیستم ضبط مکالمات.	دستگاه	۶۱'۲۶۳'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۲	اعزام گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۲۱'۹۵۹'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۲۰۷۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۴'۲۷۷'۰۰۰		



## پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

هزینه بالاسری، به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می‌شود.

### ۱. هزینه بالاسری عمومی

این هزینه از نوع هزینه‌هایی است که نمی‌توان آن‌ها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر :

- ۱-۱. هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، اموراداری و مالی، تدارکات و خدمات.
- ۲-۱. هزینه بیمه‌های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
- ۳-۱. هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه‌های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می‌شود.
- ۴-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
- ۵-۱. هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
- ۶-۱. هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
- ۷-۱. هزینه آب، برق، و سوخت دفتر مرکزی.
- ۸-۱. هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
- ۹-۱. هزینه پذیرایی و آبدارخانه دفتر مرکزی.
- ۱۰-۱. هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
- ۱۱-۱. هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
- ۱۲-۱. هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۳-۱. هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه‌ها.
- ۱۴-۱. هزینه‌های متفرقه، شامل هزینه‌های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آن‌ها.
- ۱۵-۱. هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
- ۱۶-۱. هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از انبار مرکزی.
- ۱۷-۱. هزینه دستگاه‌ها و تجهیزات رایانه‌ای دفتر مرکزی.

### ۲. هزینه بالاسری کار

این هزینه، از نوع هزینه‌هایی است که می‌توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه‌های درج شده در زیر:

#### ۱-۲. هزینه‌های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:

۱-۱-۲. هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.

۲-۱-۲. هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.

۲-۲. هزینه ضمانت نامه‌ها، که شامل موارد زیر است:

۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

۳-۲-۲. هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.

۳-۲. هزینه مالیات.

۴-۲. سود پیمانکار.

۵-۲. هزینه‌های مستمر کارگاه، که شامل موارد زیر است:

- ۱-۵-۲. هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتین و خدمات و حفاظت و حراست. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف‌های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
- ۲-۵-۲. هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می‌گیرد.
- ۳-۵-۲. هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
- ۴-۵-۲. هزینه تهیه نسخه‌های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
- ۵-۵-۲. هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
- ۶-۵-۲. هزینه پذیرایی کارگاه.
- ۷-۵-۲. هزینه‌های پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسوولان کارگاه و هزینه‌های متفرقه.
- ۸-۵-۲. هزینه تامین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
- ۹-۵-۲. هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
- ۱۰-۵-۲. هزینه آزمایش‌های پیمانکار.
- ۶-۲. هزینه‌های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
- ۱-۶-۲. هزینه‌های تهیه عکس و فیلم.
- ۲-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
- ۳-۶-۲. هزینه تهیه نقشه‌های چون ساخت (As Built Drawings).
- ۴-۶-۲. هزینه‌های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
- ۵-۶-۲. هزینه‌های نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
- ۶-۶-۲. هزینه‌های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
- ۲-۷. هزینه‌های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه در طرح‌های غیرعمرانی.
- توضیح ۱) هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین‌آلات جزو هزینه ساعتی ماشین‌آلات پیش‌بینی شده است و از این بابت هزینه‌ای در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۲) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای)، چون هزینه‌های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه‌های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۳) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای) و غیرعمرانی، هزینه‌های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.

## پیوست ۲. ضریب منطقه‌ای

۱. ضریب منطقه‌ای در این فهرست‌بها به صورت میانگین استانی و بر اساس مفاد مندرج در آخرین بخشنامه «ضریب‌های منطقه‌ای کارهای پیمانکاری» و با لحاظ شرایط فنی شبکه (محدودیت، فشردگی و عمر تجهیزات شبکه) به شرح مقادیر مندرج در جدول زیر می‌باشد.
۲. در صورتی که فعالیت‌های مورد نظر در اسناد ارجاع کار و پیمان، در چند استان قرار گیرد، برآورد فعالیت‌های مرتبط با هر استان متناسب با حجم فعالیت مربوطه و با استفاده از ضریب منطقه‌ای همان استان به صورت جداگانه محاسبه و سپس تجمیع می‌گردد.

ضرایب منطقه‌ای نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع به تفکیک استان					
ردیف	استان	ضریب منطقه‌ای	ردیف	استان	ضریب منطقه‌ای
۱	آذربایجان شرقی	۱/۰۷۸	۱۷	فارس	۱/۱۳۰
۲	آذربایجان غربی	۱/۱۱۷	۱۸	قزوین	۱/۰۷۶
۳	اردبیل	۱/۰۸۴	۱۹	قم	۱/۱۹۳
۴	اصفهان	۱/۰۸۹	۲۰	کردستان	۱/۱۵۴
۵	البرز	۱/۱۶۳	۲۱	کرمان	۱/۱۵۸
۶	ایلام	۱/۱۸۴	۲۲	کرمانشاه	۱/۱۵۶
۷	بوشهر	۱/۱۴۱	۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	۱/۱۹۵
۸	تهران	۱/۲۰۲	۲۴	گلستان	۱/۱۵۴
۹	چهارمحال و بختیاری	۱/۱۴۳	۲۵	گیلان	۱/۱۴۴
۱۰	خراسان جنوبی	۱/۱۶۰	۲۶	لرستان	۱/۱۴۱
۱۱	خراسان رضوی	۱/۱۵۱	۲۷	مازندران	۱/۱۶۹
۱۲	خراسان شمالی	۱/۱۰۵	۲۸	مرکزی	۱/۰۷۳
۱۳	خوزستان	۱/۲۳۲	۲۹	هرمزگان	۱/۱۹۱
۱۴	زنجان	۱/۰۶۱	۳۰	همدان	۱/۰۹۱
۱۵	سمنان	۱/۰۶۵	۳۱	یزد	۱/۱۳۴
۱۶	سیستان و بلوچستان	۱/۳۱۱			

### پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی

این دستورالعمل، برای استفاده در رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق تهیه شده است، از این رو، در کارهای مربوط به آن بخش، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

۱. تعاریف:

۱-۱. تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، عبارت است از مجموعه اقداماتی که می‌بایست در مناطق مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان، توسط پیمانکار انجام پذیرد تا آغاز و انجام عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه در مناطق مختلف، طبق اسناد مذکور، میسر گردیده و صرفاً شامل موارد زیر می‌باشد.

تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی پیمانکار در مناطق مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان.

تامین لباس کار، کفش، کلاه حفاظتی و سایر لوازم ایمنی مورد نیاز کارکنان پیمانکار.

برقراری نظام ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و حفاظت کار، براساس دستورالعمل‌های مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان.

تامین و تجهیز ساختمان‌های پشتیبانی مورد استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات توسط پیمانکار، بر اساس مفاد اسناد ارجاع کار و پیمان.

بیمه ساختمان‌ها، انبارها و آزمایشگاه‌های مورد استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات در مناطق مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان.

۲-۱. ساختمان‌های پشتیبانی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، مانند کارگاه‌های تعمیرات تجهیزات، انبارهای سرپوشیده و فضای باز، آزمایشگاه‌ها و ...

۳-۱. ساختمان‌های عمومی، به ساختمانی گفته می‌شود که برای پشتیبانی افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آن‌ها، مورد استفاده قرار گیرد. مانند ساختمان‌های اداری و دفاتر کار.

۴-۱. منظور از تامین ساختمان‌ها، تاسیسات و ماشین‌آلات، فراهم نمودن آنها به روش خرید، احداث یا در اختیار گرفتن از امکانات موجود در محل به صورت اجاره و اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنها توسط پیمانکار می‌باشد.

۲. شرایط کلی:

۱-۲. پیمانکار موظف است حداکثر ظرف مدت یک هفته پس از ابلاغ پیمان، مطابق با فهرست و الزامات مراکز عملیاتی و پشتیبانی مورد نیاز کارفرما به شرح مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان، نسبت به استقرار مراکز فوق اقدام نماید.

۲-۲. پیمانکار موظف است در مدت زمان مورد تایید کارفرما نسبت به تجهیز محل استقرار مراکز عملیاتی (به تفکیک هر مرکز) اقدام نماید. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه‌ای، برای عملیات تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی در اسناد ارجاع کار و پیمان درج شده باشد، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.

۳-۲. تعهدات کارفرما در قبال تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، در حدی که در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش‌بینی شده، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به هزینه پیمانکار بوده و پرداخت اضافی از این بابت، انجام نمی‌شود.

۴-۲. پیمانکار، موظف است به هزینه خود، ساختمانها و تاسیساتی که برای استقرار مراکز عملیاتی مورد استفاده قرار می‌دهد را در برابر حوادث طبیعی، مانند آتش‌سوزی، سیل، زلزله و ... بیمه نماید.

۵-۲. ساختمان‌ها و تاسیسات مربوط به استقرار مراکز عملیاتی که در زمین‌های تحویلی کارفرما (در صورت پیش‌بینی در اسناد ارجاع کار و پیمان) احداث شده است، باید پس از انجام کار برچیده شوند. تجهیزات و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه (به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما)، متعلق به پیمانکار است. به جز ساختمان‌ها و قطعات پیش‌ساخته، چنانچه ساختمان‌ها و تاسیسات استقرار مراکز که توسط پیمانکار در زمین کارفرما احداث شده است، مورد نیاز کارفرما باشد، بهای مصالح بازیافتی آنها، بر اساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمانها و تاسیسات یاد شده، به کارفرما واگذار می‌شود.

۳. برآورد:

۱-۳. کارفرما بر اساس نیاز کار و با توجه به گستردگی و اهمیت شبکه تحت پوشش و شرایط جغرافیایی منطقه، تعداد مراکز عملیاتی و شهرستان محل استقرار آن‌ها را تعیین و با ذکر جزئیات نحوه انجام خدمات مندرج در بند ۱-۱، در اسناد ارجاع کار درج می‌نماید.  
۲-۳. هزینه تجهیز و استقرار کلیه مراکز عملیاتی مربوط به این فهرست‌بها، با توجه به خدمات مندرج در بند ۱-۱، جمعاً به میزان حداکثر ۴ درصد برآورد هزینه اجرای کار (بدون لحاظ نمودن هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی) توسط کارفرما محاسبه و در اسناد ارجاع کار منظور می‌گردد.

۳-۳. موارد مندرج در بند ۱-۱ ثابت بوده و هرگونه تغییر در مفاد مذکور در اسناد ارجاع کار و پیمان میسر نمی‌باشد.

۴. نحوه پرداخت:

۱-۴. با توجه به تعداد مراکز عملیاتی استقرار یافته توسط پیمانکار و بر اساس میزان تجهیز مراکز مذکور با تشخیص کارفرما، هزینه خدمات مندرج در بند ۱-۱، با رعایت مفاد بند ۲-۳، به صورت ماهیانه در طول مدت پیمان (از حاصل تقسیم «هزینه کل خدمات انجام شده مندرج در بند ۱-۱» بر «تعداد ماه‌های مدت پیمان») محاسبه و پرداخت می‌گردد. همچنین هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت‌ها منظور می‌شود.

۲-۴. در صورت عدم تجهیز و استقرار هر یک از مراکز عملیاتی مطابق با الزامات مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان توسط پیمانکار و یا عدم استمرار خدمات مذکور در طول مدت پیمان، علاوه بر عدم پرداخت هزینه ماهانه متناسب با خدمات انجام نشده مربوط به آن مرکز، کسر بها به همان میزان محاسبه و در صورت وضعیت پیمانکار منظور می‌گردد.



## پیوست ۴. کارهای جدید

منظور از فهرست‌بهای منضم به پیمان، کل ردیف‌های این فهرست‌بها، ردیف‌هایی که با استتاج از مقدمه فصول این فهرست‌بها ایجاد شده، ردیف‌های ستاره‌دار و ردیف‌های دارای مقدار از سایر فهرس‌بها پایه مورد استفاده در اسناد ارجاع کار، می‌باشد.

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کاری به پیمانکار ابلاغ شود که برای آن، در فهرست‌بهای منضم به پیمان ردیفی پیش‌بینی نشده باشد، مشمول ضوابط قیمت کار جدید طبق ضوابط پیمان می‌شود.

تبصره ۱): در صورتی که کار ابلاغ شده جزء فهرست‌بهای منضم به پیمان باشد مشمول ضوابط کار جدید نبوده و برای پرداخت قیمت آن بر اساس ضوابط پیمان عیناً از همان قیمت مندرج در فهرست‌بهای منضم به پیمان با اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند ضریب بالاسری، ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) استفاده می‌شود.

تبصره ۲): در صورت تمدید مدت پیمان و افزایش خدمات مرتبط و یا ابلاغ کارهای جدید در طول مدت پیمان، چنانچه نیاز به افزایش خدمات تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی باشد، هزینه خدمات افزایش یافته با رعایت ضوابط پیوست ۳ و حداکثر تا سقف ۲۵ درصد مبلغ کل خدمات تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، به تناسب بخش افزایش یافته با پیمانکار توافق می‌گردد.



## تشکر و قدردانی

فهرست‌های بهای واحد پایه به عنوان اسنادی مهم در چرخه ساخت و بهره‌برداری کشور هستند که تهیه، تدوین و ابلاغ آن‌ها در رشته‌های مختلف، با هدف هماهنگی بین عوامل اجرایی طرح‌ها و ایجاد یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌ها، انجام می‌شود. پس از انتشار رسمی اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵، بازخورد مثبت و استقبال دستگاه‌های اجرایی، جامعه مهندسی و مجریان کشور، باعث شد تا سازمان برنامه و بودجه کشور با همکاری دستگاه‌های اجرایی، تشکل‌های فنی مهندسی و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهرس‌بهای مورد نیاز اقدام نماید، به نحوی که اکنون مجموعه فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های گوناگون به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور، منتشر می‌شود. از این رو شایسته است از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که طی سالیان گذشته در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین و بررسی نقش داشته‌اند، مراتب تقدیر و تشکر بعمل آید. اینک با ابلاغ و انتشار فهرست‌بهای واحد پایه رشته “نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق” سال ۱۴۰۳، گامی دیگر در جهت رشد و اعتلای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است. به این وسیله از کلیه همکاران و متخصصین ذی‌ربط که به شرح زیر در تهیه این فهرست بها مشارکت داشته‌اند، قدردانی می‌گردد. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سبحان آرزو مندیم.

**کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۳:**

### سازمان برنامه و بودجه کشور

سیدجواد قانع فر (رییس امور نظام فنی اجرایی مشاورین و پیمانکاران)

علی طاهری

کیهان‌دخت نازک‌کار

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

### وزارت نیرو (شرکت توانیر)

منصور پورعابدی (مسوول کمیته فنی راهبری فهرست بها در شرکت توانیر)

هنگامه سلیمان

مجتبی علیرضاپور

محمد ابراهیم رمضانی

ایمان احمدی جنیدی

نگار حسن آبادی

میثم حسنی

حمیدرضا شالچیان

حمیده لیلاز مهرآبادی

رضا محسنی