




شماره:	۱۴۰۱/۷۳۹۱۹۲	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۴۰۱/۱۲/۲۸	
موضوع: ابلاغ فهرست‌بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲		
<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 هیأت 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 ۱۴۰۲» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبانی آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود. این فهرست‌بها برای <u>تهیه برآورد هزینه</u> 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، <u>برآورد به هنگام اجرای کار</u> براساس آخرین «دستورالعمل تعیین دامنه قیمت‌های متناسب پیشنهادی»، توسط دستگاه مناقصه‌گزار تهیه شود. با ابلاغ این بخشنامه، دستورالعمل مذکور لازم‌الاجرا و استفاده از آن الزامی است.</p>		
<p>سید مسعود میرکاظمی</p> 		



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

رسته نیرو

سال ۱۴۰۲

شماره صفحه	فهرست مطالب
۱	دستورالعمل کاربرد
۵	کلیات
۷	فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست
۱۵	فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط
۲۷	فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
۴۲	فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
۴۸	فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS
۵۱	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 بها 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 بها 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 بها و مقادیر:

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

۲-۳. شرح و بهای واحد ردیف‌های غیرپایه موضوع بند ۲-۱ (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 بها (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 فهرست‌بها 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 فهرست‌بها) 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 فهرست‌بها 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 مصرف‌کنندگان 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 (سویچگیر گازی): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، گاز SF₆ بوده و در اکثر موارد در فضای بسته نصب می‌شود.

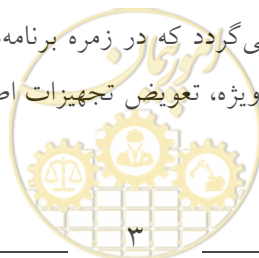
ب. پست متعارف (AIS): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، هوا بوده و در اکثر موارد در فضای باز نصب می‌شود.

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 ۱۴۰۱، 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.
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 فهرست‌بهای 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 فهرست 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 ۱۴۰۱ 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.



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 ^۱
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 موج گیر
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	نگهداری دوره‌ای آزمون ترمویژن
۱۹	نگهداری دوره‌ای سرکابل و مفصل در پست
۲۰	فعالیت‌های موردی
۲۱	نگهداری دوره‌ای سیستم روشنایی در پست



¹ Breaker

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۴,۰۰۳,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۲	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۸,۶۶۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۷,۵۰۲,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۳,۸۹۵,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳۱,۲۴۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲۹,۳۴۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	سرویس ترانسفورماتور قدرت ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۲۷,۷۶۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۸	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت انتقال.	دستگاه	۴,۲۷۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌های ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۴۲۴,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۰	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۵۲۲,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱	اندازه‌گیری جریان موتور درایو تپ‌چنجر ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۲۶۴,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۲	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع.	دستگاه	۳,۰۳۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۶,۹۸۷,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۷,۲۰۳,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر روغن یا سیم پیچ ترانسفورماتور	دستگاه	۹۹۲,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۱	سرویس راکتور (سه فاز یا تک فاز) ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۲۹,۳۴۶,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	سرویس راکتور نوترال ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰,۵۰۱,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	سرویس راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۳,۹۰۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۳,۷۴۵,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌های راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۴۲۴,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۶	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۵۲۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۷	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور نوترال.	دستگاه	۲,۷۵۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۱	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های انتقال.	دستگاه	۶,۹۵۵,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های فوق توزیع.	دستگاه	۶,۰۷۴,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور زمین یا کمکی یا کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۲,۵۳۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۱	سرویس بریکر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۱۳,۷۷۳,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	سرویس بریکر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۹,۶۲۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۳	سرویس بریکر فشار متوسط خلا یا گازی.	دستگاه	۴,۲۷۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	تعویض روغن و سرویس بریکرهای فشار متوسط روغنی.	دستگاه	۶,۴۰۰,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	آزمون مقاومت عایقی بریکر انتقال.	دستگاه	۴,۵۴۳,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر انتقال.	دستگاه	۳,۵۷۰,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۷	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر انتقال.	دستگاه	۴,۸۲۵,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۸	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر انتقال.	دستگاه	۹۹۲,۵۰۰		
۰۱۰۴۰۹	آزمون مقاومت عایقی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۳,۶۷۷,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۰	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۳,۰۱۶,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۳,۸۳۱,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۲	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۶۶۶,۵۰۰		
۰۱۰۴۱۳	آزمون ولتاژی با Vacuum Checker جهت بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱,۰۴۴,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۴	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱,۷۶۶,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۵	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱,۷۴۱,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۱	سرویس سکسیونر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴,۴۳۶,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	سرویس سکسیونر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۴,۰۷۳,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۳	سرویس سکسیونر فشار متوسط.	دستگاه	۲,۷۲۱,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۴	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر انتقال.	دستگاه	۴,۱۸۶,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر انتقال.	دستگاه	۹۹۲,۵۰۰		
۰۱۰۵۰۶	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۳,۶۱۰,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۷	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۶۶۶,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۱	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۲,۰۰۴,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۲	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۱۳۲ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۶۹۳,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۳	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۶۳ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۶۸۱,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ فشار متوسط.	دستگاه	۹۱۶,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۵	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور ولتاژ/ترانسفورماتور ولتاژ خازنی (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۹۱۳,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۱	سرویس ترانسفورماتور جریان ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۷,۶۶۳,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۲	سرویس ترانسفورماتور جریان ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۵,۷۱۳,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۳	سرویس ترانسفورماتور جریان فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۲,۲۶۰,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور جریان (سه فاز).	مجموعه	۵,۴۸۴,۰۰۰		
۰۱۰۸۰۱	سرویس ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۵,۴۵۵,۰۰۰		
۰۱۰۹۰۱	سرویس موج‌گیر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳,۰۳۸,۰۰۰		
۰۱۰۹۰۲	سرویس موج‌گیر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۲,۴۹۷,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۱	سرویس برقگیرهای ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۵,۹۳۵,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۲	سرویس برقگیرهای ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۳,۸۷۹,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۳	سرویس برقگیرهای فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۱,۳۳۱,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۴	آزمون مقاومت عایقی برقگیر.	دستگاه	۲,۸۶۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۰۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان نشتی برقی با مولتی متر.	دستگاه	۵۴۰,۵۰۰		
۰۱۱۱۰۱	سرویس خازن و متعلقات در سطح فشار متوسط به ازای هر یونیت.	سلول	۹۲۰,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۲	سرویس خازن و متعلقات در سطح انتقال یا فوق توزیع به ازای هر یونیت.	سلول	۱,۸۵۲,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۱	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت برای هر باسبار.	مجموعه	۲۲,۶۹۰,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۲	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فوق توزیع برای هر باسبار.	مجموعه	۱۲,۰۰۰,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۳	آزمون مقاومت عایقی باسبار فشار متوسط.	مجموعه	۶,۸۰۵,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۴	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فشار متوسط برای هر باسبار.	مجموعه	۱۶,۳۴۰,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۱	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	سری	۶,۳۷۲,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۲	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۴۸ ولت.	سری	۵,۳۰۳,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۳	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۷۲,۶۰۰		
۰۱۱۳۰۴	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۴۳,۹۰۰		
۰۱۱۳۰۵	آزمون امپدانس داخلی باتری ۲ ولتی.	سلول	۱۷۷,۵۰۰		
۰۱۱۳۰۶	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۷۲,۶۰۰		
۰۱۱۳۰۷	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۱۳۱,۵۰۰		
۰۱۱۳۰۸	آزمون اندازه‌گیری امپدانس داخلی هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۵۲۹,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۹	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت یک ساعته.	مجموعه	۵,۲۴۷,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۰	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت سه ساعته.	مجموعه	۹,۷۹۸,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۱	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۱۵,۳۹۳,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۲۳,۷۸۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۳۱۳	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت ده ساعته.	مجموعه	۲۸,۴۱۳,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۴	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	مجموعه	۱,۴۰۵,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۵	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت یک ساعته.	مجموعه	۴,۲۰۴,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۶	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت سه ساعته.	مجموعه	۸,۰۰۷,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۷	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۱۲,۶۱۸,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۸	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۱۶,۴۴۲,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۹	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت ده ساعته.	مجموعه	۲۴,۱۴۵,۰۰۰		
۰۱۱۳۲۰	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۸۹۱,۵۰۰		
۰۱۱۴۰۱	سرویس هر دستگاه شارژر یا اینورتر و تابلوهای ۱۱۰ یا ۴۸ ولت LV/DC مربوطه.	مجموعه	۸,۵۱۷,۰۰۰		
۰۱۱۴۰۲	بازدید و سرویس UPS.	دستگاه	۷,۱۷۷,۰۰۰		
۰۱۱۵۰۱	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۱۵,۴۴۰,۰۰۰		
۰۱۱۵۰۲	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۸,۹۰۴,۰۰۰		
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	۴۸,۸۳۱,۰۰۰		
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	۳۲,۸۲۲,۰۰۰		
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	۱۰۳,۳۲۳,۰۰۰		
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	۵۱,۹۷۸,۰۰۰		
۰۱۱۷۰۱	بازدید و سرویس دیزل ژنراتور به همراه باطری و سایر متعلقات آن در پستهای فشار قوی.	دستگاه	۵,۹۲۲,۰۰۰		
۰۱۱۷۰۲	بازدید و سرویس کمپرسور.	دستگاه	۴,۷۴۱,۰۰۰		



فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

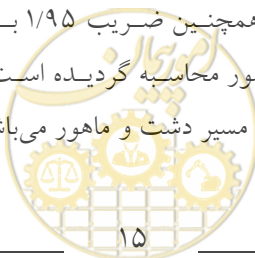
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۸۰۱	آزمون ترموویژن بی خط انتقال.	بی	۲,۱۰۳,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۲	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و بی فشار قوی و ضعیف ترانسفورماتور انتقال (کلیه متعلقات).	بی	۳,۷۰۶,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۳	آزمون ترموویژن باسبار انتقال و متعلقات.	مجموعه	۲,۲۱۸,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۴	آزمون ترموویژن یک بانک خازن انتقال.	مجموعه	۲,۲۳۹,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۶	آزمون ترموویژن بی خط فوق توزیع.	بی	۱,۱۸۹,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۷	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و تجهیزات بی فشار قوی و فشار ضعیف ترانسفورماتور فوق توزیع (کلیه متعلقات).	بی	۲,۳۰۸,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۸	آزمون ترموویژن باسبار و متعلقات باسبار فوق توزیع.	مجموعه	۱,۰۸۶,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۹	آزمون ترموویژن یک بانک خازن فوق توزیع.	مجموعه	۷۳۰,۰۰۰		
۰۱۱۹۰۱	آزمون مقاومت عایقی کابل یا سرکابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۷,۱۱۳,۰۰۰		
۰۱۱۹۰۲	آزمون پیوستگی زمین شیلد کابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۶,۴۴۳,۰۰۰		
۰۱۱۹۰۳	سرویس سر کابل فشار متوسط سه فاز	مجموعه	۸۸۳,۰۰۰		
۰۱۲۰۰۱	اعزام گروه تعمیرات پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۲۴,۰۵۸,۰۰۰		
۰۱۲۰۰۲	اضافه بهابه ردیف ۰۱۲۰۰۱ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۴,۲۲۱,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۱	سرویس سیستم روشنایی محوطه پست انتقال	ایستگاه	۶۱,۶۰۱,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۲	سرویس سیستم روشنایی محوطه پست فوق توزیع	ایستگاه	۳۲,۸۷۷,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۳	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست انتقال	ایستگاه	۲۶,۱۰۱,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۴	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست فوق توزیع	ایستگاه	۱۶,۳۱۳,۰۰۰		
۰۱۲۲۰۱	بازدید و سرویس کامل تانک رزیستانس	دستگاه	۲,۰۴۸,۰۰۰		



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 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 برف‌پیما و ... صورت گیرد. همچنین با استفاده از مسیرهای فرعی امکان دسترسی گروه بازدید پهبادی 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 ۱/۹ و بازدید صعودی ضریب ۱/۸۵ در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده و لتاژی در مسیر و باندل مشترک اعمال می‌گردد.
۱۱. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی و صعودی در این فصل برای سطوح و لتاژ ۲۳۰ کیلوولت و کمتر جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندل) محاسبه شده است. در صورت بازدید پیمایشی یا صعودی 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 و لتاژی 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 ۱/۴۵ برای مسیر نیمه‌کوهستانی و همچنین ضریب ۱/۹۵ برای مسیر صعب‌العبور و باتلاقی در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده و لتاژی 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 بازدید های صعودی یا پیمایشی انجام می شود و همچنین تخریب لانه پرنده روی برج همزمان با بازدید صعودی در بهای بازدیدها لحاظ شده و هزینه جداگانه پرداخت نمی گردد. بدیهی است در صورتی که به دلیل شرایط خطوط (مانند فرسودگی و ...) 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 می شود.

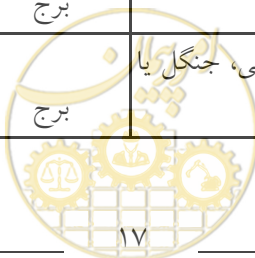
۱۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

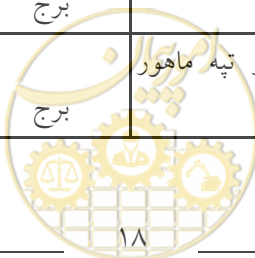
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بازدید خطوط ۶۳ کیلوولت
۰۲	بازدید خطوط ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	بازدید خطوط ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک باندد
۰۵	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو باندد
۰۶	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه باندد
۰۷	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت چهار باندد
۰۹	آزمون‌های دوره‌ای
۱۱	نگهداری خطوط زمینی



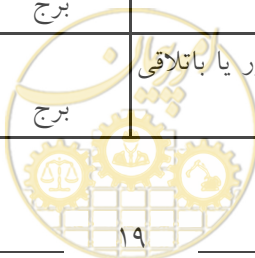
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۵۲۶,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۷۹۰,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۷۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱,۰۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۰۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۲۹۱,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۶۳۳,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۱,۰۵۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۹	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۸۶۸,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۰	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۱,۲۹۱,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۱,۱۴۸,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۱,۵۵۵,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۸۴۳,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۲۲۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۱۱۴,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۶۷۲,۰۰۰		



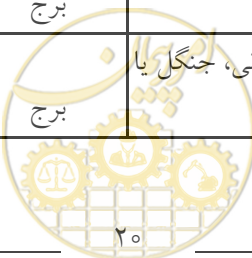
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۱۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱,۳۳۷,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱,۹۲۱,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۷۰۴,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱,۰۵۶,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱,۰۲۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱,۳۷۷,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۳۷۷,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۷۲۹,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۸۴۷,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱,۴۱۲,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۹	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱,۱۶۳,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۰	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۵۱۵,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۱	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱,۷۲۹,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۹۵۲,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۱۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۹۰۳,۰۰۰		



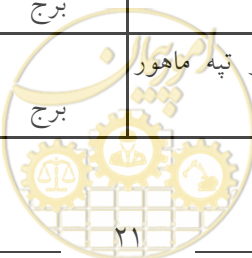
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۲۱۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۴۴۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲,۲۲۰,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱,۳۵۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۲,۵۷۲,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۸۷۵,۵۰۰		
۰۲۰۳۰۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱,۳۱۳,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱,۲۷۰,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱,۷۲۲,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۷۰۸,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۲,۱۴۵,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱,۰۵۳,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱,۷۵۰,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۹	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱,۶۵۴,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۰	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۲,۱۴۷,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۸۸۲,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۲,۵۸۳,۰۰۰		



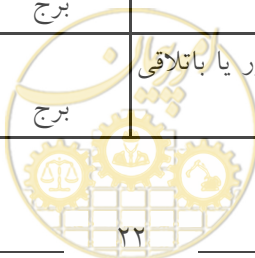
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۱۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۴۰۲,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۲,۳۶۲,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۷۹۳,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲,۷۵۷,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۲,۲۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۳,۱۹۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۰۴۶,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۵۶۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۵۱۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲,۰۴۲,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲,۰۴۲,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲,۵۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۱,۲۵۶,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۲,۰۹۲,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۱,۷۲۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۲,۵۵۴,۰۰۰		



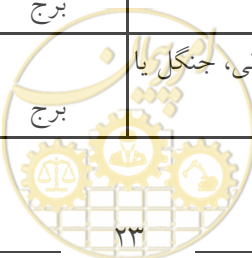
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک بانددل.	برج	۲,۲۵۲,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک بانددل.	برج	۳,۰۸۸,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک بانددل.	برج	۱,۶۷۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک بانددل.	برج	۲,۸۲۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک بانددل.	برج	۲,۱۴۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک بانددل.	برج	۳,۲۹۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک بانددل.	برج	۲,۶۶۸,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک بانددل.	برج	۳,۸۱۸,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوبانددل.	برج	۱,۱۴۹,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوبانددل.	برج	۱,۷۲۵,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوبانددل.	برج	۱,۶۷۲,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوبانددل.	برج	۲,۲۴۸,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوبانددل.	برج	۲,۲۴۵,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوبانددل.	برج	۲,۸۲۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوبانددل.	برج	۱,۳۸۰,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوبانددل.	برج	۲,۳۰۲,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۱,۹۰۳,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۲,۸۲۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۲,۴۳۷,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۳,۳۹۸,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۱,۸۳۹,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۳,۱۰۶,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۲,۳۵۹,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۳,۶۲۹,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۲,۹۳۵,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۴,۱۹۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۲۳۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۸۵۰,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۸۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۲,۴۰۹,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۲,۰۳۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۳,۰۲۴,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه بانددل.	برج	۱,۴۸۰,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه بانددل.	برج	۲,۴۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه بانددل.	برج	۲,۰۳۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه بانددل.	برج	۳,۰۲۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه بانددل.	برج	۲,۶۱۵,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه بانددل.	برج	۳,۶۲۹,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه بانددل.	برج	۱,۹۷۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه بانددل.	برج	۳,۳۳۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه بانددل.	برج	۲,۵۳۰,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه بانددل.	برج	۳,۸۸۵,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه بانددل.	برج	۳,۱۴۹,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه بانددل.	برج	۴,۵۰۴,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۱,۲۹۵,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۱,۹۴۶,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۱,۸۸۵,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهار بانددل.	برج	۲,۵۳۷,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۲,۵۳۳,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۳,۱۸۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۱,۵۵۸,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۲,۵۹۷,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۲,۱۴۲,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۳,۱۸۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۲,۷۴۷,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۳,۸۰۷,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۲,۰۷۴,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۳,۵۰۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۲,۶۶۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۴,۰۸۵,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۳,۳۰۹,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۴,۷۳۲,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۱	آزمون ترموویژن خط فوق توزیع به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی در دشت.	برج	۱,۷۹۵,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۴	آزمون ترموویژن یا کرونا سنجی خط انتقال در دشت به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی.	برج	۲,۶۹۲,۰۰۰		



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.	برج	۵۸۲,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۷	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در دشت (در کلیه سطوح ولتاژی).	برج	۲,۸۲۷,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۸	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در نیمه کوهستانی یا جنگل (در کلیه سطوح ولتاژی).	برج	۴,۲۷۰,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۹	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در منطقه صعب‌العبور (در کلیه سطوح ولتاژی).	برج	۵,۶۴۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۱	بازدید و سرویس سرکابل‌های روغنی سه‌فاز.	ست	۱۰,۰۵۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	بازدید فشار روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۶,۴۸۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۳	سرویس رزروارهای روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۳,۴۶۵,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	بازدید و سرویس از تجهیزات کانال کابل فشار قوی و تاسیسات مربوطه.	کیلومتر	۱۱,۶۷۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۶	بازدید و سرویس منهول کانال کابل فشار قوی.	مورد	۷,۶۶۶,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۷	بازدید سرویس دریچه منهول کانال کابل فشار قوی.	کیلومتر	۷,۴۷۲,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۸	بازدید از مسیر کابل‌های فشار قوی دفنی.	کیلومتر	۴۷,۷۰۰		
۰۲۱۱۱۰	بازدید و سرویس تانک‌های روغن سرکابل‌های فشار قوی فوق توزیع.	مورد	۳,۷۱۰,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۱	بازدید و سرویس محل تبدیل کابل فشار قوی به خط (محوطه سرکابل خارج از پست) در ولتاژ فوق توزیع.	مورد	۷,۷۲۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۲	بازدید از انشعابات برق کانال.	مورد	۲,۵۱۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۳	بازدید از مدار فرمان کابل‌های ۲۳۰ کیلوولت و اتافک روغن.	مدار	۷,۶۰۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۴	بازدید مدار فرمان و کابل‌های پیلوت کابل‌های فوق توزیع.	مدار	۸,۵۳۵,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۵	آزمون روکش کابل فوق توزیع.	مورد	۳۱,۵۲۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۶	آزمون روکش کابل فشار متوسط.	مورد	۱۹,۲۴۲,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۷	آزمون نشت روغن کابل‌های فوق توزیع.	مورد	۱۳,۵۱۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۸	آزمون پیوستگی شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۲۰,۶۹۵,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۹	آزمون فلوی کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۱۵,۷۱۵,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۰	آزمون هوای کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۱۴,۰۳۲,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۱	آزمون رطوبت کاغذ کابل فشار قوی.	مورد	۱۵,۹۶۱,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۲۲	آزمون مدار H.C الکتریکی و مکانیکی کابل فشار قوی.	مدار	۱۷,۶۲۳,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۳	آزمون دکتوردود کانال کابل.	ست	۴,۲۹۲,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۴	آزمون مدار اعلام حریق کانال کابل فشار قوی.	مدار	۸,۸۶۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۵	آزمون ترموویژن مفصل کابل فشار قوی.	ست	۹,۰۹۳,۰۰۰		



فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل

مقدمه

- 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.
- هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید و آزمون لحاظ شده است.
- 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، هیتر و... در بهای ردیف آزمون عملکردی مدار^۲ مربوط به هر رله یا بی لحاظ گردیده است.
- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات و عملکردهای^۳ 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.
- منظور از آزمون عملکردی مدار مدار خط یا بی ترانس انجام آزمون عملکردی مدار کلیه رله‌ها و مدار بی مربوطه می‌باشد.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- هزینه آزمون رله‌هایی که به صورت سه مجموعه تک‌فاز می‌باشد معادل یک مجموعه سه‌فاز محاسبه و منظور می‌گردد.
- 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.



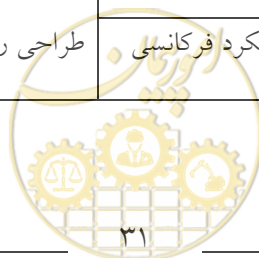
جدول ۳-۱: تست های رله و مدارات

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱	دستگاه	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 آچارکشی
		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).
		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
			۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۳	افزایش جریان جهت‌دار / بدون جهت	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- 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 برق‌دار شدن
		تست جهت مطابق کاتالوگ در رله‌های جهت‌دار	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
		تست منحنی عملکرد رله در ۲، ۴ و ۶ برابر جریان تنظیمی	
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, +, ...). 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 برق‌دار 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).

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
			۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۵	عیب کیند (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.
		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
۶	رله STUB	تست استارت و ریست	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 عملکرد با توجه به موقعیت سکسیونر خط	۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست زمان عملکرد در ۱.۵ 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 آچارکشی
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 سوپرویزن ولتاژی و MCB fail و باز بودن بریکر (یا بریکرها در سیستم ۱.۵ کلیدی) و باز بودن سکسیونر خط ۶- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومریکال(قرائت ولتاژ از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی(اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری
		تست زمان عملکرد	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). ۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۸	رله سنکرون چک	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست تست محدوده عملکرد فرکانسی	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



ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست محدوده عملکرد زاویه	۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومریکال (قرائت ولتاژ از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی (اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری
		تست محدوده عملکرد ولتاژی	
		تست محدوده تشخیص ولتاژی برقدار (live) و بی برق (Dead) خط و باسبار	۵- تست بلاک رله با مدار سوپروویژن ولتاژی و MCB Fail 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 سکیونرها، 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 برقدار 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	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱۱	تست رله AVR	حادثه/خطا قبل از انجام تست	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 روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی(اندازه‌گیری مقادیر مذکور در ترمینال‌های رله) قبل از قطع و بعد از برقرار شدن
		تست فعال شدن حفاظت پشتیبان در صورت قطع ارتباط و بلاک شدن حفاظت اصلی	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
		برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی قبل از انجام تست	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
		تست استارت و ریست ولتاژی و درصد پهنای باند (Raise/Lower)	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
		تست زمان عملکرد رله AVR با توجه به تنظیمات	۵- تست عملکرد حالت‌های موازی و مستقل و اتوماتیک و دستی در صورت وجود
		تست بلاک رله از طریق واحد جریانی (Over current blocking)	۶- تست عملکرد حالت اصلی-پیرو(Master-Slave) در حالت برقداری دو ترانس در صورت وجود
تست بلاک رله از طریق واحد ولتاژی (Under voltage blocking)	۷- تست عملکرد حالت جریان گردشی در حالت برقداری دو ترانس در صورت وجود و ثبت و مقایسه مقادیر جریان گردشی		

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست سیگنال اضافه ولتاژ (over alarm voltage)	۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۱۲	رله Short zone	<p>برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/واقعه قبل از انجام تست</p> <p>تست استتارت و ریست جریانی و زمان عملکرد در ۱.۵ برابر جریان تنظیمی</p> <p>تست عملکرد با توجه به وضعیت باز بریکر</p> <p>تست عدم عملکرد در وضعیت بسته بریکر</p>	<p>۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات</p> <p>۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱.۵ کلیدی، باسبار دوپل و ...) انجام شود.</p> <p>۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک- شامل حفاظت‌هایی که رله C.B.F/Short Zone را تحریک می‌کنند.</p> <p>۴- تست ارسال سیگنال داخل پست و پست مقابل (D.T.T)</p> <p>۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقدار شدن</p> <p>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).</p> <p>۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی</p>
۱۳	تریپ مستقیم (D.T.T)	<p>بررسی مدار عملکرد تریپ مستقیم و تنظیمات تایمر مربوطه</p>	<p>۱- ارسال و دریافت سیگنال‌های ۱D.T.T و ۲D.T.T</p> <p>۲- تست زمان عملکرد مدار به حالت دریافت سیگنال ۲/D.T.T\1D.T.T و خرابی کانال مخابراتی یک یا دو (Channel faulty)</p> <p>۳- تست عملکرد تریپ مستقیم با دریافت (عملکرد بدون تاخیر) ۲/D.T.T\1D.T.T همزمان با استتارت رله حفاظتی</p> <p>۴- تست فانکشن واقعی (تریپ به بریکرهای مربوطه) بصورت ارسال و دریافت سیگنال‌های D.T.T</p> <p>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).</p> <p>۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی</p>



ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱۴	تست سنکروسکوپی	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	آزمون عملکرد مداری
۱۵	تجهیزات اندازه‌گیری آنالوگ (آمپر متر، وات متر و وار متر)	۱- تست در ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد مقادیر نامی و محاسبه مقدار خطا ۲- مقایسه مقادیر نشان‌دهنده‌های وات متر با طرف مقابل در خطوط ۳- محاسبه مجموع توان‌های اکتیو و راکتیو روی باسبار ($\sum Q=0$ و $\sum P=0$) ۴- بازرسی تابلو و آچارکشی	آزمون عملکرد مداری
۱۶	تست دستگاه اندازه‌گیری مجتمع	۱- تست در ۵۰ درصد مقادیر نامی و محاسبه مقدار خطا ۲- مقایسه مقادیر نشان‌دهنده‌های وات متر با طرف مقابل در خطوط ۳- محاسبه مجموع توان‌های اکتیو و راکتیو روی باسبار ($\sum Q=0$ و $\sum P=0$) ۴- بازرسی تابلو و آچارکشی	آزمون عملکرد مداری
۱۷	امپدانس کم - high\Low impedance (ترانسفورماتور و راکتور)	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبت حادثه/خطا قبل از انجام تست تست استارت و ریست ثبت مقادیر ولتاژ و جریان در رله‌های امپدانس زیاد	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه ۳- تست ارسال و دریافت تریپ در طرفین برای فیدرهای راکتور خط ۴- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۵- در رله‌های امپدانس بالا: اندازه‌گیری مقاومت پایدار کننده



ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست زمان عملکرد (در ۱.۲ برابر جریان/ولتاژ تنظیمی)	(متروسیل) و ثبت مشخصات و چک مداری مقاومت غیرخطی (VDR) ۶- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های امپدانس زیاد (اندازه‌گیری جریان فازها و افت ولتاژ در مدار عمل کننده- افت ولتاژ روی مقاومت پایدارکننده و بوبین رله) رله‌های امپدانس کم (اندازه‌گیری جریان فازها و مقادیر Id و Ir) ۷- تست ثبات واقعه و ثبت حادثه- Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی
	high/Low impedance B.B.Diff- دیفرنسیل باسیلر امپدانس زیاد و امپدانس کم	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبت حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه با اخذ خاموشی و بصورت شبیه‌سازی واقعی برای تمام بریکرهای مربوطه ۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
تست استارت و ریست		۴- در رله‌های امپدانس بالا: اندازه‌گیری مقاومت پایدار کننده (متروسیل) و ثبت مشخصات و چک مداری مقاومت غیرخطی (VDR)	
تست زمان عملکرد (در ۱.۲ برابر جریان/ولتاژ تنظیمی)		۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های امپدانس زیاد (اندازه‌گیری جریان فازها و افت ولتاژ در مدار عمل کننده- افت ولتاژ روی مقاومت پایدارکننده و بوبین رله) رله‌های امپدانس کم (اندازه‌گیری جریان فازها)	
تست صحت عملکرد رله به ازای تزریق جریان در سه نقطه در محدوده تریپ و سه نقطه در محدوده بلاک		۶- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر Id و Ir قبل از قطع و بعد از برقرار شدن	
تست واحد Open CT و یا CT supervision در صورت وجود		۷- تست ثبات واقعه و ثبت حادثه- Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۸- بازرسی تابلوها و آچارکشی	



ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱۹	دیفرانسیل ترانسفورماتور	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ
		تست استارت و ریست (محاسبات مقادیر عملکرد با توجه به گروه برداری و نسبت تبدیل لحاظ گردد)	۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست زمان عملکرد (در ۱.۲ برابر جریان تنظیمی)	۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر جریان فازها (اولیه، ثانویه و ثالثیه) و ثبت اختلاف فاز بین آنها در رله‌های نیومریکال
		تست صحت عملکرد رله به ازای تزریق جریان در سه نقطه در محدوده تریپ و سه نقطه در محدوده بلاک	۵- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر Id و Ir قبل قطع و بعد از برقرار شدن
		تست بلاک رله با اعمال هامونیک ۲ و ۵	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
۲۰	رله اضافه بار	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ
		تزریق ولتاژ و فرکانس نامی و قرائت V/f و محاسبه درصد خطا	۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست استارت و ریست مقادیر آلارم و تریپ با تغییر ولتاژ در فرکانس ثابت	۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر ولتاژ و فرکانس پس از برقرار شدن
		تست زمان عملکرد واحد آلارم با تزریق ۱.۲ مقدار تنظیمی و فرکانس ثابت	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
		تست زمان عملکرد واحد تریپ با	

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تزریق ۱.۲ مقدار تنظیمی برای رله‌های زمان ثابت و مقادیر ۱.۱، ۱.۳ و ۱.۶ برای رله‌های زمان معکوس	
۲۱	رله فرکانسی	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	<p>۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات</p> <p>۲- تست تریپ و سیگنالینگ بصورت شبیه‌سازی واقعی</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 ولتاژ و فرکانس پس از برقرار شدن</p> <p>۵- تست ثبات واقعه و ثبت حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود).</p> <p>۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی</p>
		تزریق ولتاژ نامی و فرکانس نامی و قرائت مقادیر از واحد اندازه‌گیری رله	
		تست استارت و ریست رله مطابق تنظیم	
		تست زمان عملکرد رله مطابق تنظیم (با توجه به الگوریتم محاسباتی زمان تاخیر محاسبات نیز لحاظ گردد)	
		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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سنکرون اسکوپ).	دستگاه	۶,۲۹۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	آزمون مجموعه رله حفاظت باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید .	دستگاه	۱۳,۹۷۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۱۲,۵۹۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۰,۴۸۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمون کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳,۱۴۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۷,۴۷۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴,۶۸۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۹	آزمون عملکرد مداری حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۳۲,۹۱۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۰	آزمون رله نامتعادلی ولتاژ و یا جریان خازن فشار متوسط یا فوق توزیع .	دستگاه	۳,۱۴۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۱	آزمون کنترل اتوماتیک ورود و خروج خازن فشار متوسط یا فوق توزیع	دستگاه	۶,۹۸۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن فشار متوسط یا ۶۳ کیلوولت .	بی	۹,۴۴۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۳	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۱۰,۹۸۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۴	آزمون رله دیستانس خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۵,۴۴۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۶	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۲۳,۸۱۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۸,۶۹۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۶,۵۶۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۶,۲۹۶,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خطوط فشار متوسط .	بی	۲,۳۱۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۰	آزمون رله نامتعادلی فازهای کلید.	دستگاه	۵,۱۹۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۲۰,۰۵۳,۰۰۰		

فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

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	۲,۷۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۳	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی فشار متوسط	بی	۱,۲۹۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۴	آزمون رله وصل مجدد فشار متوسط.	دستگاه	۵,۷۳۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۵	آزمون رله عیب کلید (CBF) فوق توزیع مرحله یک	دستگاه	۳,۸۲۶,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۶	آزمون عملکردی مدار رله دیفرانسیل طولی	بی	۳۴,۰۵۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۸,۱۸۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	آزمون رله حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید.	دستگاه	۲۷,۱۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۳	آزمون عیب کلید (CBF)، رله نامتعادلی فاز، رله Short Zone : تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۷,۱۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۴	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۷,۱۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۵	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۳,۶۴۳,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۷	آزمون مجموعه کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴,۴۷۷,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۲,۶۵۷,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۹	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۶,۱۴۸,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۰	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۴۲,۴۷۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۱	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی خازن ۲۳۰ کیلوولت.	بی	۱۴,۳۴۲,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	آزمون رله دیستانس خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۷,۱۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	آزمون عملکردی حفاظت مدار بی خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۳۶,۷۵۸,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۴	آزمون رله Short Zone خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۶,۱۴۸,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	آزمون رله STUB خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۶,۱۴۸,۰۰۰		

فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

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	۲۲,۶۵۷,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱,۳۰۷,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱,۱۳۸,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۸,۱۸۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۱	آزمون رله آندر امپدانس راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰,۵۷۲,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۲۴,۴۶۱,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۴	آزمون رله اتصال زمین محدود راکتور یا ترانسفورماتور	دستگاه	۸,۱۸۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۵	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی انتقال	بی	۳,۸۱۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	آزمون رله اضافه ولتاژ.	دستگاه	۳,۸۵۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آزمون رله ولتاژ کم .	دستگاه	۳,۸۵۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	آزمون رله اضافه جریان .	دستگاه	۵,۸۶۹,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	آزمون رله اتصال زمین (جهت دار یا عادی).	دستگاه	۳,۸۵۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	آزمون آمپر متر .	دستگاه	۲,۳۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۷	آزمون ولت متر .	دستگاه	۲,۳۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۸	آزمون مگاوات متر .	دستگاه	۳,۱۵۰,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	آزمون مگاوار متر .	دستگاه	۲,۳۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰	آزمون میتر مجتمع .	دستگاه	۷,۱۴۰,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۱	آزمون رله فرکانسی .	دستگاه	۴,۹۰۲,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۲	آزمون ثبات خطا .	دستگاه	۹,۹۷۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۳	آزمون ثبات حادثه .	دستگاه	۹,۷۹۸,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۴	اتصال و آزمون و جدا سازی تجهیزات کنترل کیفیت توان .	دستگاه	۷,۹۵۶,۰۰۰		



فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه

مقدمه

- 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.
- هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
- 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.
- 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.
- 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 ۱۴۰۲

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.	مورد	۵۲,۴۷۰,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا دو کاناله به ازاء هر لینک.	مورد	۵۷,۸۸۹,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک حفاظت TPS به ازاء هر لینک.	مورد	۲۹,۳۲۲,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	بازدید و سرویس تجهیزات بیرونی PLC بی خط شامل LMU، کابل کوکسیال و	مجموعه	۵,۵۲۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	آزمون دوره ای VOIP کمتر از ۱۰۰ پورت در مرکز به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۱۴,۲۱۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	آزمون دوره ای VOIP بیشتر از ۱۰۰ نقطه در مرکز و به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۱۸,۳۴۲,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات بیش‌تر از ۱۰ کانال	دستگاه	۱۶,۲۲۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات کمتر از ۱۰ کانال.	دستگاه	۹,۵۶۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن کمتر از ۶۴ پورت.	دستگاه	۹,۵۶۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن بیش از ۶۴ پورت .	دستگاه	۱۶,۵۹۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	آزمون دوره‌ای DTS یا تلفن‌های داخلی ایستگاه‌ها.	دستگاه	۲,۱۱۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	بازدید و کنترل کانال‌های DTS به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۱۲,۳۵۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	بازدید و کنترل سایر ارتباطات تلفنی به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۸,۵۵۷,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	سرویس و کنترل کانال‌های مخابراتی به ازاء هر ۴ کانال.	مجموعه	۴,۶۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	کنترل و آزمون صحت اطلاعات ایستگاه یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۲,۲۹۷,۰۰۰		
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	۱۹,۳۸۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۵	بررسی وضعیت Data, Voice, DTS و بیسیم ایستگاه‌های تحت پوشش از محل دیسپاچینگ انتقال یا فوق توزیع.	مجموعه	۵,۹۰۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۶	بررسی سیستم‌های مدیریت شبکه ترمینال‌های 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	۴,۴۳۱,۰۰۰		



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 ۱۴۰۲

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	۵,۹۰۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	آزمون و راه‌اندازی دیزل ژنراتور مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۳,۶۵۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۹	سرویس دوره‌ای تجهیزات سخت‌افزار و نرم‌افزار مراکز RDC منطقه.	مجموعه	۷۷,۸۴۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۰	آزمون ارتباط بی‌سیم از ایستگاه تا مرکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۱۸,۶۹۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۱	سرویس و کنترل سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق و سیستم‌های پایش تصویری مرکز.	مجموعه	۱۵,۸۰۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۲	آزمون سیستم پایش مخابراتی مرکز AOC یا فوق توزیع.	مجموعه	۱۸,۶۹۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۳	بازدید و کنترل سخت‌افزار و نرم‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۳۱,۸۳۲,۰۰۰		
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	۲۲,۸۰۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۵	تهیه گزارشات ماهیانه از آرشیو مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۵,۹۰۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از تمامی نرم‌افزارهای مرکز.	مجموعه	۱۳,۷۶۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۷	نصب و یا بروز رسانی آنتی ویروس در هر مرکز.	مجموعه	۴,۷۸۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۸	اعمال تغییرات نرم‌افزاری در تجهیزات سایت یا نود یا مراکز تلفن.	مجموعه	۳,۴۴۲,۰۰۰		
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	۸,۷۲۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۰	آزمون دوره‌ای پورتهای M&E و سریال لینکهای فیبر نوری در نقاط اتصال به ازای هر کانال.	عدد	۴,۷۳۵,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۱	تهیه نسخه پشتیبان از نرم‌افزار لینک‌های مایکروویو و کانالهای سایت‌ها در سمت نود.	دستگاه	۴,۵۶۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۲	سرویس و آزمون دوره‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و سرورهای نود ترانک.	دستگاه	۱۵,۷۹۲,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۳	آزمون دوره‌ای و بازدید فنی ترانس ایزوله و تابلوی‌های برق و مدارات حفاظت Power Failure نقاط اتصال.	دستگاه	۸,۲۹۳,۰۰۰		

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 ۱۴۰۲

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	۶,۷۴۵,۰۰۰		
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	۴,۸۷۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۶	آزمون لینک کانال‌های دیجیتال نوری با مبدل‌های مربوطه.	مورد	۱۱,۸۴۷,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۷	تهیه نسخه پشتیبان از دیتابیس مراکز تلفن دیجیتال و VIP به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۲,۳۹۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۸	تنظیم و آزمون مودم.	دستگاه	۱,۹۱۲,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	آزمون دوره‌ای لینک رادیو مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	مجموعه	۳۸,۴۷۲,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	آزمون دوره‌ای رادیو مایکروویو سایت‌های تکرارکننده.	دستگاه	۱۴,۱۵۸,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	آزمون دوره‌ای مالتی پلکس مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	دستگاه	۱۴,۱۵۸,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	سرویس و کنترل سیستم سرمایش و گرمایش.	دستگاه	۴,۲۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ثابت یا سیار خودرویی به همراه باتری و بیسیم‌های دستی مرتبط با آن	دستگاه	۶,۸۵۵,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه‌های ریموت کانونشنال و تجهیزات اضافه به ازاء هر کانال.	مجموعه	۴,۶۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ترانک ثابت یا ریموت ترانک یا ایترفیس.	دستگاه	۹,۷۹۰,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات مخابراتی سایت‌های ترانک به ازاء هر کانال	دستگاه	۲۹,۱۵۴,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	سرویس و کنترل دوره‌ای سایت‌های تکرارکننده کانونشنال شامل آنتن، برج، اینتر فیس، تغذیه و سایر موارد.	دستگاه	۳۴,۹۶۴,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۷	سرویس و کنترل دوره‌ای لینک رادیو مودم (طیف گسترده).	مجموعه	۱۳,۷۱۱,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن زیر ۱۲ متر.	مجموعه	۱۳,۹۲۱,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن بالای ۱۲ متر.	مجموعه	۱۹,۱۳۰,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۱	آزمون ارتباط بی‌سیم از مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۱۸,۶۹۰,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه رادیو ترانک NMS (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۱۰,۲۸۵,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	بازدید و سرویس مبدل پروتکل.	دستگاه	۴,۲۱۱,۰۰۰		

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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۱۴	بازدید و کنترل عملکرد سایت ها و نود و تجهیزات جانبی .	مجموعه	۳۱,۸۳۲,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۵	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی سیم دستی .	دستگاه	۱,۶۱۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات SDH یا CGR/ASR .	دستگاه	۹,۱۹۲,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	سرویس دوره‌ای تجهیزات پسیو نوری داخل ایستگاه .	دستگاه	۴,۶۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات اکتیو نوری - MUX .	دستگاه	۱۸,۳۴۲,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات PDH یا ACCESS .	دستگاه	۱۲,۵۹۹,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	سرویس و کنترل مبدل های مخابراتی .	دستگاه	۴,۶۳۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و آزمون دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری تا ۵۰ ایستگاه (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۱۰,۲۸۵,۰۰۰		
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	۱۹,۳۱۶,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	سرویس دوره‌ای سوئیچ‌های نوری یا شبکه (به ازاء هر سوئیچ).	مورد	۹,۱۹۲,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۹	بازدید دوره‌ای کابل‌های ADSS و OPGW فیبر نوری .	کیلومتر	۷,۳۷۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۱۰	آزمون OTDR فیبر نوری تا ۲۴ تار .	مجموعه	۹,۵۲۷,۰۰۰		
۰۴۰۵۱۱	آزمون OMK فیبر نوری تا ۴۸ تار .	مجموعه	۱۴,۱۵۸,۰۰۰		
۰۴۰۵۱۲	بازدید جوینت‌های OPGW .	عدد	۹,۳۷۰,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۱	سرویس و روتین تست گیت‌وی .	ایستگاه	۱۴,۱۵۸,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	آزمایش و تست اطلاعات از گیت‌وی تا مرکز .	ایستگاه	۱۴,۱۵۸,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	بازدید و سرویس دوره‌ای RTU و تست با مرکز .	دستگاه	۴۳,۰۶۲,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	بازدید و سرویس تابلو HVI و کالیبراسیون ترانسدیوسر .	دستگاه	۶,۲۱۸,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	بازدید و سرویس دوره‌ای تابلو مارشالینگ راک .	مجموعه	۲,۲۸۶,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۶	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به فیدر فشار متوسط از فیلد تا مرکز	فیدر	۱۱,۶۲۳,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به بی خط فوق توزیع از فیلد تا مرکز	فیدر	۱۲,۲۵۷,۰۰۰		



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 ۱۴۰۲

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	۱۴,۶۲۶,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۹	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی عمومی ایستگاه (شامل: باسبار و کویلاژ و ..) از فیلد تا مرکز .	ایستگاه	۲۰,۴۶۷,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	بازدید و سرویس پروتکل کانورتور (PC).	ایستگاه	۹,۱۹۲,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۲	پایش، روزآمدسازی اسناد فنی و تحلیل شبکه‌های اسکادا و مخابرات.	روز	۱۰,۳۸۵,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۳	جمع آوری و ثبت اطلاعات فنی بیسیم های ثابت و سیار و دستی ترانک جهت اخذ مجوز.	دستگاه	۱,۲۹۳,۰۰۰		
۰۴۰۸۰۲	آزمون دوره‌ای کلیه ارتباطات ارت تجهیزات و چاه ارت مخابراتی یا دیسپاچینگ.	ایستگاه	۱۰,۹۸۲,۰۰۰		
۰۴۰۸۰۳	سیم‌بانی و رانژه‌کاری شبکه و مخابرات به ازاء هر روز.	روز	۱۲,۹۳۳,۰۰۰		



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 ۱۴۰۲

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	۳,۹۲۳,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه فوق توزیع.	ایستگاه	۸,۱۷۳,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	کنترل امکان گزارش‌گیری و صحت مقادیر اندازه‌گیری و گزارش‌های روزانه و هفتگی و ماهانه پست.	ایستگاه	۱۱,۶۵۹,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	بازدید، کنترل و سرویس اینورتر.	دستگاه	۸,۵۱۱,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه انتقال.	ایستگاه	۱۴,۲۸۶,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	بررسی صحت عملکرد تجهیزات جانبی (مانیتور، پرینتر، اسپیکر، ماوس، کیبرد و ...).	ایستگاه	۲,۲۵۱,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	بررسی نصب بودن آخرین ویرایش نرم‌افزارهای مربوطه، بررسی لیسانس‌ها و قفل‌های سخت‌افزاری.	ایستگاه	۷,۰۴۵,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	بررسی عملکرد صحیح Redundancy بین سرورها و هم‌زمانی HMI.	ایستگاه	۸,۳۴۷,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	بررسی صحت ارتباط دستگاه‌های مختلف به نرم‌افزار سرور DCS توسط پروتکل‌های مربوطه.	ایستگاه	۱۲,۳۵۵,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	بررسی تمهیدات امنیتی سخت‌افزار و نرم‌افزار سرورها.	ایستگاه	۴,۵۰۴,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از سیستم.	ایستگاه	۱۱,۲۴۹,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استخراج و تحلیل لاگ‌های ثبت شده توسط سیستم عامل سرورها، بررسی فضای خالی دیسک هر سیستم.	ایستگاه	۶,۵۸۹,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۸	بررسی فرآیند راه‌اندازی و باز راه‌اندازی سیستم عامل و نرم‌افزار سرور.	ایستگاه	۶,۵۸۹,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۹	بررسی عملکرد صحیح Fault analyzing, Fault collector.	ایستگاه	۴,۵۰۴,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۱	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط انتقال.	بی	۱۱,۸۹۵,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۲	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی‌های ورودی و خروجی ترانسفورماتور انتقال.	بی	۱۷,۸۳۳,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۳	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط فوق توزیع.	بی	۸,۹۲۹,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۴	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی‌های ورودی و خروجی ترانسفورماتور فوق توزیع.	بی	۱۳,۳۹۹,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۵	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی فشار متوسط.	بی	۴,۴۷۰,۰۰۰		

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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۳۰۱	بررسی و آزمون پیکربندی ارتباطات شبکه‌ای سیستم اتوماسیون.	ایستگاه	۶,۰۶۰,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	بررسی سخت‌افزاری شبکه و سوئیچ.	ایستگاه	۵,۳۵۷,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۳	تهیه فایل پشتیبان از پیکربندی تجهیزات شبکه‌ای سیستم DCS مانند سوئیچ‌ها و مبدل‌ها.	ایستگاه	۵,۱۹۴,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با GPS.	ایستگاه	۵,۲۹۸,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با Time Server.	ایستگاه	۲,۲۵۱,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای انتقال.	بی	۱۰,۱۲۹,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۲	بررسی ارتباط فیبر نوری تجهیزات IED Client/Server And Peer-To-Peer.	بی	۸,۴۱۶,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۳	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکربندی و اصلاح پیکربندی بی انتقال.	بی	۴,۵۰۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۴	بررسی صحت نمایش و آرشیو مقادیر دستگاه‌های اندازه‌گیری.	بی	۲,۲۵۱,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۵	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست انتقال.	بی	۶,۷۵۴,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	بررسی و کنترل صحت عملکرد AVR.	دستگاه	۴,۵۰۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۷	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکر و سکسیونرهای بی پست فوق توزیع.	بی	۴,۵۰۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۸	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکربندی و اصلاح پیکربندی بی فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۳,۴۰۵,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۹	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۴,۵۰۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۱۰	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فوق توزیع.	بی	۶,۷۵۴,۰۰۰		
۰۵۰۵۱۱	بررسی و آزمون وضعیت، اینترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فشار متوسط.	بی	۳,۳۷۶,۰۰۰		



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. 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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۶,۷۷۹,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۷,۵۶۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۳,۴۳۰,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۶,۰۹۷,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳۴,۳۶۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۸,۳۹۸,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	آزمون تقسیم شار مغناطیسی ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۰,۴۹۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۹,۰۱۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۵,۴۳۵,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور انتقال.	عدد	۶,۳۴۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۲	آزمون اندازه گیری پاسخ دی الکتریک (FDS) ترانسفورماتور انتقال	دستگاه	۴۵,۰۴۰,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۳	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور انتقال	دستگاه	۸,۰۹۵,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۱,۱۰۲,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۱,۲۶۲,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۴,۵۵۳,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۰,۵۲۰,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۱,۵۰۲,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۰,۲۵۶,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۸	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۹,۶۷۴,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۸,۰۷۹,۰۰۰		
۰۶۰۲۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۵,۴۳۵,۰۰۰		
۰۶۰۲۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور فوق توزیع.	عدد	۴,۵۹۷,۰۰۰		
۰۶۰۲۱۲	آزمون اندازه‌گیری پاسخ دی الکتریک (FDS) ترانسفورماتور فوق توزیع	دستگاه	۴۰,۵۸۵,۰۰۰		
۰۶۰۲۱۳	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور فوق توزیع	دستگاه	۵,۲۳۶,۰۰۰		

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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۷,۴۰۴,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۷,۴۷۹,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۳	آزمون نسبت تبدیل و بی‌باری تواما ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۰,۰۶۹,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۶,۵۷۱,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۷,۴۷۹,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۶	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ ترانسفورماتور زمین	دستگاه	۲,۶۹۸,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۷	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ ترانسفورماتور مصرف داخلی	دستگاه	۲,۶۹۸,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۸	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ ترانسفورماتور کمپکت	دستگاه	۳,۳۰۹,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۷,۰۶۶,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۲۶,۲۹۹,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۵,۲۷۰,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۴	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۲۳,۸۷۰,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۶,۰۰۵,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	آزمون تانژانت دلتا پوشینگ های راکتور انتقال.	عدد	۵,۰۱۴,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۷	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ راکتور انتقال	دستگاه	۶,۲۹۶,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور نوترال.	دستگاه	۶,۴۷۰,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور نوترال.	دستگاه	۱۲,۲۷۱,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور نوترال.	دستگاه	۱۰,۴۲۵,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۴	آزمون تانژانت دلتا پوشینگ های راکتور زمین.	عدد	۴,۰۹۳,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۵	آزمون تانژانت دلتا راکتور فشار متوسط	دستگاه	۱۲,۲۷۱,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۶	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۸,۶۰۷,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۷	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۲,۹۹۵,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۸	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ راکتور فشار متوسط	دستگاه	۳,۵۹۷,۰۰۰		

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 ۱۴۰۲

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	۷,۴۱۲,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	آزمون حداقل ولتاژ عملکرد بوبین‌های قطع و وصل بریکر.	دستگاه	۵,۷۰۸,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۵,۹۸۸,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۲	آزمون ولتاژ نقطه زانویی (اشباع) ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۷,۶۶۸,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۳	آزمون پلاریته ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۵,۸۴۷,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۴	آزمون مقاومت DC ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۴,۹۴۹,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۵	آزمون بردن ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۵,۳۷۰,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۱۶,۰۳۷,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۵,۱۲۱,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۲	آزمون پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۲,۲۸۷,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۳	آزمون بردن ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۲,۵۸۵,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۴	آزمون ظرفیت خازنی ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۴,۹۲۲,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۵	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۸,۵۱۲,۰۰۰		
۰۶۰۹۰۱	آزمون کنتور برقیگیر (سه‌فاز).	مجموعه	۱,۵۰۳,۰۰۰		
۰۶۱۰۰۱	آزمون مقاومت عایقی مجموعه بانک خازن.	سلول	۱,۶۸۴,۰۰۰		
۰۶۱۰۰۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت تمامی یونیت‌های بانک خازنی.	سلول	۴۸۰,۵۰۰		
۰۶۱۰۰۳	آزمون تانژانت دلتا بانک خازن.	سلول	۴۸۰,۵۰۰		
۰۶۱۱۰۱	آزمون HIGH POT باسبار ۲۰ کیلوولت.	مجموعه	۵,۳۳۹,۰۰۰		
۰۶۱۲۰۱	آزمون شارژ و دشارژ و راه‌اندازی اولیه باطری بطور کامل.	مجموعه	۲۳۴,۲۹۸,۰۰۰		
۰۶۱۳۰۱	آزمون HIGH POT کابل و سرکابل فشار متوسط (هر سه‌فاز).	مجموعه	۱,۹۶۰,۰۰۰		
۰۶۱۳۰۲	آزمون جریان نشتی پوسته کابل (هر سه‌فاز).	مجموعه	۲,۴۴۷,۰۰۰		
۰۶۱۴۰۱	آزمون مقاومت عایقی تجهیزات GIS شامل: بازکردن اتصالات ارت هرپی در قسمت‌های (کمپارت) CT/CB/DS/BB و محافظه سرکابل.	بی	۲۸,۵۸۵,۰۰۰		
۰۶۱۴۰۲	آزمون افت ولتاژ هرپی GIS.	بی	۲,۱۱۸,۰۰۰		

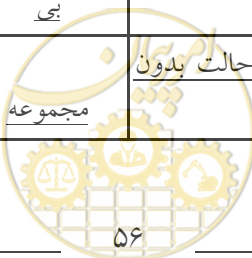


فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

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	۶,۳۲۷,۰۰۰		
۰۶۱۵۰۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین پست انتقال و فوق توزیع.	ایستگاه	۱۱,۹۸۸,۰۰۰		
۰۶۱۵۰۲	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست انتقال.	ایستگاه	۱۳,۹۲۸,۰۰۰		
۰۶۱۵۰۳	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست فوق توزیع.	ایستگاه	۸,۳۵۸,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۱	آزمون گاز کرماتوگرافی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱۸,۹۴۸,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۲	آزمون اسیدپتیه روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۶,۴۹۸,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۳	آزمون رطوبت روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۴,۱۹۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۴	آزمون استقامت عایقی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲,۲۱۵,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۵	آزمون نقطه اشتعال روغن.	آزمایش	۲,۷۱۵,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۶	آزمون کشش سطحی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱,۹۹۵,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۷	آزمون تانژانت دلتا (ضریب توان) روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳,۸۳۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۸	آزمون فورال روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۷,۲۹۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۹	آزمون ویسکوزیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲,۰۲۲,۰۰۰		
۰۶۱۶۱۰	آزمون چگالی روغن.	آزمایش	۱,۲۳۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۱۱	آزمون رنگ سنجی روغن.	آزمایش	۳۳۷,۰۰۰		
۰۶۱۷۰۱	آزمون اندازه‌گیری ولتاژهای گامی و تماسی سیستم زمین.	ایستگاه	۸,۱۹۶,۰۰۰		
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	لیتر	۱۱,۳۵۰,۰۰۰		
۰۶۳۱۰۳	بازکردن کلیه اتصالات الکتریکی رله های مربوط به تپ چنجر و ایزوله نمودن مدارات تریپ با سایر رله های حفاظتی داخل پست	مورد	۵,۱۵۲,۰۰۰		
۰۶۳۱۰۴	بازکردن اتصالات و درب تپ چنجر	مورد	۵,۱۵۲,۰۰۰		
۰۶۳۱۰۵	بیرون آوردن دایورتر سوئیچ و قرار دادن آن بر روی میز کار	مورد	۶,۲۲۱,۰۰۰		
۰۶۳۱۰۶	شست و شو کامل محفظه روغن و مسیر کنسرواتور تا محفظه روغن	مورد			
۰۶۳۱۰۷	بازکردن رله جانسون	مورد	۱,۷۶۵,۰۰۰		

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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۳۱۰۸	سرویس و شستشوی رله جانسون	مورد	۴,۶۶۰,۰۰۰		
۰۶۳۱۰۹	بازکردن قطعات دایورتر جهت دسترسی به کلیه قسمت‌های آن در حین عملیات شستشو	مورد	۹,۱۷۶,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۰	شستشوی کامل دایورتر سوئیچ, محفظه روغن	مورد	۷,۴۱۰,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۱	بررسی کلیه کنتاکت های تپ چنجر و اندازه گیری خوردگی آنها	مورد	۳,۶۵۱,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۲	اندازه‌گیری مقدار مقاومت های گذرای تپ چنجر و مطابقت آن با مقدار اولیه و تعویض small part	مورد	۳,۵۳۱,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۳	بستن رله جانسون با واشرهای نو (تهیه واشر با پیمانکار)	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۴	بستن قطعات دایورتر بعد از اتمام عملیات شستشو و جا زدن آن	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۵	بستن اتصالات و درب تپ چنجر با واشرهای نو (همراه با تهیه واشر)	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۶	بستن کلیه اتصالات الکتریکی رله های مربوط به تپ چنجر	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۷	تزریق روغن به تپ چنجر و هواگیری رله جانسون	لیتر	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۸	تست صحت عملکرد تعویض تپ چنجر به صورت دستی و اتوماتیک	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۱۹	بررسی و کنترل اینترلاک‌های مکانیکی و الکتریکی تپ چنجر	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۲۰	بررسی نشان دهنده تپ و هماهنگی آن با نشان دهنده تپ بالای تپ چنجر و اتاق فرمان	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۲۱	بررسی نشان دهنده تپ و هماهنگی آن با نشان دهنده تپ بالای تپ چنجر و اتاق فرمان	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۲۲	بررسی قسمت‌های مختلف در خصوص نشی روغن	مورد	۲,۸۹۴,۰۰۰		
۰۶۳۱۲۳	سنکرون کردن تپ چنجر سه فاز تپ‌های رفت و برگشت	دستگاه	۷۲۳,۵۰۰		
۰۶۳۲۰۱	شستشوی تجهیزات بی خط انتقال در حالت بدون برق با آب	بی	۵,۹۶۹,۰۰۰		
۰۶۳۲۰۲	شستشوی تجهیزات بی خط فوق توزیع در حالت بدون برق با آب	بی	۳,۹۶۹,۰۰۰		
۰۶۳۲۰۳	شستشوی ترانسفورماتور یا راکتور انتقال در حالت بدون برق با آب	مجموعه	۳,۵۸۱,۰۰۰		



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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۳۲۰۴	شستشوی ترانسفورماتور یا راکتور فوق توزیع در حالت بدون برق با آب	مجموعه	۲,۵۳۶,۰۰۰		



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	-

۱	۱	۱	۱	راننده و خودرو
---	---	---	---	----------------

۹. افزایش بها به ازاء افزایش نفرات درگروه 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.

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

۱۱. افزایش بها به ازاء افزایش نفرات درگروه 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 گونه‌ای برنامه‌ریزی کند که حداکثر ۳۰ 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	۲,۴۸۴,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	کشیک گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲,۰۳۵,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	کشیک گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲,۰۴۶,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	کشیک گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲,۰۳۵,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	فراخوان گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱,۰۹۷,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	فراخوان گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱,۰۸۹,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۳	فراخوان گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱,۱۱۹,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	فراخوان گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۹۵۰,۵۰۰		



فصل هشتم. بازدید پهپادی

مقدمه

- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان 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، 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.
- 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 برف‌پیما و ... صورت گیرد. همچنین با استفاده از مسیرهای فرعی امکان دسترسی گروه بازدید پهپادی به خط امکان‌پذیر می‌گردد.
- بهای ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید لحاظ شده است.
- 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.
- 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.
- بهای ردیف‌های بازدید پهپادی در این فصل برای خطوط تک‌سیمه (تک باندا) محاسبه شده است. در صورت بازدید پهپادی خطوط دو باندا، 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.
- بهای بازدید حریم دکل‌های فشار قوی خطوط در محاسبات بازدید پهپادی لحاظ گردیده و هزینه جداگانه جهت آن پرداخت نمی‌گردد.
- بهای استهلاک تجهیزات (شامل پهپاد، باتری، لوازم مربوطه، رایانه و ...) در محاسبات بازدید پهپادی لحاظ گردیده و هزینه جداگانه جهت آن پرداخت نمی‌گردد.
- 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 دو دیفرانسیل گروه بر خط



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	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	۸۴۴,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۲	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۹۳۶,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱,۰۷۷,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۹۵۳,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۵	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱,۰۴۴,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۶	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱,۱۸۶,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۱,۱۹۰,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۸	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۱,۲۸۱,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۱,۴۲۳,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۱,۱۰۵,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۱,۲۰۶,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱,۳۵۸,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۴	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱,۲۷۸,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱,۳۷۸,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۶	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱,۵۳۰,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۱,۶۷۶,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۱,۷۷۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۰۹	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۱,۹۳۴,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۱	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره	برج	۱,۳۹۶,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۲	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره	برج	۱,۵۰۳,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۳	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره	برج	۱,۶۶۳,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۴	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱,۶۵۱,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۵	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱,۷۲۵,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۶	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱,۸۸۵,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۷	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۲,۲۴۹,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۸	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۲,۳۵۷,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۹	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۲,۵۱۷,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۱	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره	برج	۱,۷۶۶,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۲	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره	برج	۱,۸۸۰,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۳	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره	برج	۲,۰۴۶,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۴	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۲,۱۴۵,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۵	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۲,۲۵۸,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۶	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۲,۴۲۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۴۰۷	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۳,۰۵۲,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۸	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۳,۱۶۶,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۹	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۳,۳۳۲,۰۰۰		
۰۸۰۵۰۱	بازدید پهبادی اتصالات میانی	عدد	۱۱۹,۰۰۰		
۰۸۰۵۰۲	بازدید پهبادی اسپیسر بین فازی انتقال	عدد	۲۰۶,۵۰۰		
۰۸۰۵۰۳	بازدید پهبادی اسپیسر بین فازی فوق توزیع	عدد	۱۴۷,۰۰۰		



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، 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.
- 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 برف‌پیما و ... صورت گیرد. همچنین با استفاده از مسیرهای فرعی امکان دسترسی گروه بازدید پهبادی به خط امکان پذیر می‌گردد.
- بازدید تحویل و تحول و برقدار کردن خطوط انتقال و فوق توزیع جدیدالاحداث به صورت بازدید پیمایشی و صعودی (براساس سطح ولتاژ) بر اساس ردیف‌های متناظر از گروه‌های ۱ تا ۷ فصل ۲ این فهرست بها 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 آزمون‌های که در خصوص برقیگر خطوط انجام می‌گردد، با اعمال ضریب ۲ به ردیف‌های متناظر در بخش نگهداری پست و آزمون‌های ویژه محاسبه می‌گردد.
- بهای ردیف‌های این فصل جهت خطوط تک‌سیمه (تک بانددل) محاسبه شده است. در صورت انجام فعالیت‌های این فصل روی هادی‌های بانددل برای دوبانددل ضریب ۱/۱، سه بانددل ضریب ۱/۱۸ و چهار بانددل ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک بانددل) 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 فهرست بهای 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.
- 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. 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
۱۸	آزمون‌های ویژه کابل و فعالیت‌های موردی خطوط فشار قوی کابلی
۱۹	روغن کابل
۲۰	تعمیرات کابل و تجهیزات مرتبط با آن
۲۱	برکناری یا نصب کابل و تجهیزات مرتبط با آن
۲۲	اعزام گروه
۲۳	کسری بندی
۲۴	جوشکاری

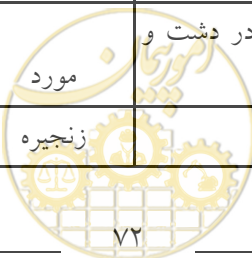
گوی هشدار	۲۵
برداشت اطلاعات مکانی و توصیفی	۲۶



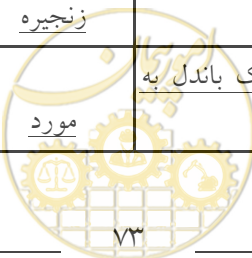
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۸,۷۷۵,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۶,۹۷۴,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تنظیم یانصب اسپیسر بین‌فازی ۴۰۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷,۳۵۵,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۲۱,۰۷۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۴,۹۸۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۴۰۰ کیلوولت.	زنجیره	۲,۹۵۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۷	سرویس (آچارکشی یا نصب و یا تعویض) اسپیسر باندد خطوط انتقال	مورد	۳,۲۳۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۰	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک اسپین در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل.	مورد	۷۱,۴۸۸,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۱	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک اسپین در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل.	مورد	۱۲۷,۵۳۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۴	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۴۰۰ کیلوولت به ازای یک اسپین.	مورد	۳۶,۰۲۱,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۷	تعویض یک اسپین سیم‌گارد در خط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۲۷,۵۳۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۰	باز کردن یا بستن و یا تعویض جمپر برای خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل برای هر فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۲,۰۹۸,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۱	باز یابستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۴,۲۷۰,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۲	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۱۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل به یکدیگر (کوپل کردن یا OFF-T).	مورد	۱۷,۷۹۲,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۴	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت.	مورد	۳,۷۳۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۲۸	شستشوی زنجیر مقره ۴۰۰ کیلوولت با استفاده از آب و سرپارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۱,۷۳۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۹	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۴۰,۵۱۱,۰۰۰		
۱۰۰۱۳۰	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق آلات و اتصالات سیم هادی یا سیم محافظ خطوط ۴۰۰ کیلوولت	برج	۵,۸۲۶,۰۰۰		
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	۱۰,۰۷۸,۰۰۰		
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	۸,۰۴۷,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۷,۱۳۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۵,۷۱۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تنظیم یا نصب مقره اسپیسر بین فازی ۲۳۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷,۰۶۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۴,۳۹۷,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۵	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۲۳۰ کیلوولت.	زنجیره	۲,۲۵۳,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۶	دوبله نمودن مقره آویزی ۲۳۰ کیلوولت به ازاء هر زنجیره در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۰,۸۳۹,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۹	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز در یک اسپن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵۷,۰۴۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۰	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز در یک اسپن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۹۱,۷۸۶,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۳	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۲۳۰ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۳۲,۹۵۶,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۶	تعویض یک اسپن سیم گارد به صورت موردی در خط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۹۱,۷۸۶,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۹	باز یابستن و یا تعویض جمپر فاز برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل، تک فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۱,۳۸۶,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۲۲۱	باز یا بستن جمپر گارد یا ارتینگ باند و یا تعویض برای دکل ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳,۵۵۸,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۲	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۲۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۴,۲۳۳,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۴	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۲,۸۴۶,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۵	شستشوی زنجیر مقره ۲۳۰ کیلوولت با استفاده از آب و سرپارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۸۶۸,۵۰۰		
۱۰۰۲۲۶	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۲۸,۹۵۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۷	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق‌آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۲۳۰ کیلوولت	برج	۵,۲۷۴,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۸	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۸,۱۹۱,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۹	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۶,۵۵۲,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۵,۰۰۵,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۴,۰۰۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تنظیم یا نصب مقره اسپیسر بین فازی ۱۳۲ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۶,۱۵۸,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۰,۲۹۸,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۷,۸۱۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۱۳۲ کیلوولت.	زنجیره	۱,۷۵۶,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۱۰	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک اسپن در خط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۳۲,۰۳۸,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۱	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک اسپن در خط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴۱,۳۲۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۲	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۱۳۲ کیلوولت به ازای یک اسپن	مورد	۲۰,۷۰۰,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۴	تعویض سیم گارد در خط ۱۳۲ کیلوولت در دشت در یک اسپن در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴۱,۳۲۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۷	بازیابستن و یا تعویض جمپر برای ۱۳۲ کیلوولت تک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷,۸۲۸,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۸	باز یا بستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳,۰۲۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۹	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۳۲۰	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرمورراد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت.	عدد	۲,۴۱۴,۰۰۰		
۱۰۰۳۲۲	شستشوی زنجیر مقره ۱۳۲ کیلوولت با استفاده از آب و سرپارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۱۶۸,۵۰۰		
۱۰۰۳۲۳	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۱۳۲ کیلوولت	مورد	۱۸,۸۶۹,۰۰۰		
۱۰۰۳۲۴	نصب یا برکناری و یا سرویس (آچارکشی) پراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۱۳۲ کیلوولت	برج	۴,۱۱۸,۰۰۰		
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	۵,۷۵۲,۰۰۰		
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	۴,۶۲۳,۰۰۰		
۱۰۰۳۲۷	دوختن هر سه فاز خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۲,۴۵۴,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۲۸	سرویس (آچارکشی یا نصب و یا تعویض) اسپیسر باندد خطوط فوق توزیع	مورد	۳,۵۵۸,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۳,۴۹۴,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۲	تعویض مقره کششی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۳	تعویض مقره آویزی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۲,۹۸۷,۰۰۰		
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 مقره اسپیسر بین فازی ۶۳ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵,۵۲۱,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۶	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۷,۶۶۵,۰۰۰		
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	۵,۶۰۶,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۹	دوبله نمودن مقره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۱۰	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۶۳ کیلوولت.	زنجیره	۱,۲۸۵,۰۰۰		
۱۰۰۴۱۴	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک اسپن در خط ۶۳ کیلوولت تک باندد در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۰,۹۴۷,۰۰۰		
۱۰۰۴۱۵	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک اسپن در خط ۶۳ کیلوولت تک باندد در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۹,۳۲۷,۰۰۰		
۱۰۰۴۱۷	اندازه‌گیری کلیرنس خط برای خطوط انتقال و فوق توزیع تا سه نقطه در یک روز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۴,۴۰۱,۰۰۰		
۱۰۰۴۱۸	تنظیم نمودن فلش هادی یک فاز در خط ۶۳ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۱۷,۲۴۴,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۱	تعویض سیم گارد صورت موردی در خط ۶۳ در یک اسپن در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۸,۷۱۵,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۲	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۶۳ کیلوولت	مورد	۲۰,۷۹۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۲۳	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) پراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۶۳ کیلوولت	برج	۳,۳۷۳,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۵	باز یابستن و یا تعویض جمیر برای ۶۳ کیلوولت تک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷,۱۱۶,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۶	باز یابستن و یا تعویض جمیر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲,۱۴۶,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۷	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۴۲۸	شستشوی زنجیر مقره ۶۳ کیلوولت با استفاده از آب و سرپارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۵۶۵,۵۰۰		
۱۰۰۴۲۹	باز کردن زنجیر مقره کشتی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۴,۰۱۶,۰۰۰		
۱۰۰۴۳۰	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۳,۴۶۶,۰۰۰		
۱۰۰۴۳۱	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرمورراد در خطوط ۶۳ کیلوولت	عدد	۲,۱۷۰,۰۰۰		
۱۰۰۴۳۲	دوختن هر سه فاز خطوط ۶۳ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۰,۶۷۵,۰۰۰		
۱۰۰۵۰۱	نصب تابلو شماره و خطر دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱,۷۴۳,۰۰۰		
۱۰۰۵۰۲	نصب تابلو هوایی دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳,۱۷۵,۰۰۰		
۱۰۰۶۰۱	نصب خار ضد صعود دکل در دشت به ازاء هر لگ در دشت و تپه ماهور.	پایه	۷۳۶,۵۰۰		
۱۰۰۶۰۲	نصب پیچ پله دکل در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲۹۹,۵۰۰		
۱۰۰۶۰۳	نصب خار ضد پرند دکل در دشت و تپه ماهور برای هر زنجیره مقره.	زنجیره	۲,۱۱۴,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۱	اصلاح سیم مهار خطوط مهاری و پایه H چوبی، سیمانی و توربولت های ضربدری به ازای هر پایه.	برج	۳۰,۲۲۵,۰۰۰		
۱۰۱۰۰۱	نصب وزنه بر روی هر فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۷,۰۴۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۰۰۲	تقویت الکتریکی اتصالات میانی و انتهایی خطوط به ازای تمامی سطوح ولتاژی (بای پس) در دشت و تپه ماهور	مورد	۵,۳۷۳,۰۰۰		
۱۰۱۰۰۳	نصب یا باز کردن و یا تعویض دمپر سیم فاز یا گارد برای تمامی سطوح ولتاژی در دشت و تپه ماهور	مورد	۲۱,۰۹۱,۰۰۰		
۱۰۱۱۰۱	رفع قطع شدگی فیبر نوری (فیوژن) همراه با آزمون OTDR در سیم گارد.	مورد	۷۲,۸۸۲,۰۰۰		
۱۰۱۲۰۱	تنظیم نمودن فلش سیم گارد روی یک کلمپ آویز در یک اسپن.	رشته	۳۲,۹۵۶,۰۰۰		
۱۰۱۲۰۲	پرس میانی یا انتهایی سیم گارد در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۷,۶۹۶,۰۰۰		
۱۰۱۲۰۳	تعویض کلمپ عبوری در سیم گارد یا فیبر نوری	عدد	۱,۷۷۹,۰۰۰		
۱۰۱۳۰۱	اصلاح سیستم اتصال زمین خاکی برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم مسی نمره ۳۵ و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین بیل و کلنگی برای هر دکل.	متر	۳,۵۵۸,۰۰۰		
۱۰۱۳۰۲	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم مسی نمره ۳۵ و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین دج برای هر دکل.	متر	۵,۳۳۷,۰۰۰		
۱۰۱۳۰۴	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم مسی نمره ۳۵ و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین سنگی ضعیف، نیمه سنگی یا سنگی برای هر دکل.	متر	۸,۱۷۱,۰۰۰		
۱۰۱۴۰۳	عایق کاری فونداسیون دکل های ۶۳ کیلوولت بر حسب دکل.	برج	۱۰,۵۶۸,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۱	شاخه زنی درختان زیر خط فشار قوی با استفاده از بالابر	اصله	۲,۱۷۲,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۲	درخت زنی (درخت های با قطر تقریبی بیشتر از ۲۰ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۲۳۶,۵۰۰		
۱۰۱۶۰۳	درخت زنی (درخت های با قطر تقریبی کمتر از ۲۰ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۷۸,۸۰۰		
۱۰۱۶۰۴	درخت زنی در سایر مسیرها	اصله	۷۰۹,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۵	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۰,۳۶۸,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۶	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۹,۴۵۴,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۷	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۷,۸۷۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۰۸	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۶,۵۶۵,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۹	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۷,۸۷۸,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۰	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۷,۰۹۱,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۱	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۶,۰۴۰,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۲	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۵,۵۱۵,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۳	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۲,۰۸۱,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۴	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۰,۷۶۷,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۵	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۹,۰۶۰,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۶	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۷,۶۱۶,۰۰۰		
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	۱,۶۴۹,۰۰۰		
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	۱,۵۰۲,۰۰۰		
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	۱,۲۵۶,۰۰۰		
۱۰۱۶۲۰	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۶۳ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۱,۱۰۸,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۲۱	شاخه‌زنی درختان زیر خط فشار قوی بدون بالابر	اصله	۳,۱۷۹,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۱	بازدیدهای موردی و اضطراری از مسیر کابل‌های فشارقوی و حفاری شرکت‌های مختلف.	مورد	۵,۱۴۸,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۲	نظارت بر حفاری در مسیر کابل‌های فشار قوی سایر شرکت‌ها.	روز	۲۰,۵۹۵,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۴	انجام مکاتبات پیگیری‌ها و اخذ مجوزات و هماهنگی با ادارات و سازمان‌های شهری (اخذ مجوز حفاری، پلان ایمنی و ...).	مورد	۱۰,۲۹۷,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۶	بازدید جهت تحویل موقت یا دائم خطوط جدید الاحداث کابلی فشار قوی به ازاء یک کیلو متر مدار.	کیلومتر	۲۳,۷۳۴,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۸	آزمون HV کابل فوق توزیع.	مدار	۲۸,۷۹۷,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۹	آزمون HV کابل ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۳۴,۰۱۰,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۰	آزمون HV کابل فشار متوسط.	مدار	۲۲,۹۰۶,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۱	آزمون پیوستگی کابل فوق توزیع یا انتقال.	مدار	۲۵,۴۴۱,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۲	آزمون پیوستگی کابل فشار متوسط.	مدار	۱۹,۰۹۱,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۳	آزمون مقاومت عایقی (مگر) کابل فشار قوی.	مورد	۱۹,۴۸۷,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۴	آزمون مقاومت DC کابل فشار قوی.	مدار	۱۹,۰۶۸,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۵	آزمون اندازه‌گیری جریان شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۵,۱۴۸,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۶	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین در محل لینک باکس یا مفصل کابل فشار قوی.	مورد	۷,۲۵۸,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۷	آزمون تست جریان نشتی کابل فشارقوی SVL.	مورد	۵,۸۴۶,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۱	عملیات نشت یابی کابل‌های روغنی فوق توزیع.	نقطه	۳۳,۶۱۶,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۶	تعیین مسیر کابل فشار متوسط و فشار قوی به ازاء هر سکشن.	مدار	۲۲,۳۶۸,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۷	تعیین فازهای کابل فوق توزیع و انتقال.	مدار	۲۵,۵۰۳,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۸	تعیین فازهای کابل فشار متوسط.	مدار	۲۱,۸۶۰,۰۰۰		
۱۰۱۹۱۰	تعیین شماره کابل فشار قوی در مسیر حفاری.	مدار	۲۰,۴۰۲,۰۰۰		
۱۰۱۹۱۲	نمونه‌گیری روغن کابل فشار قوی و ارسال به آزمایشگاه.	مدار	۵,۶۶۳,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۱	تعمیر مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۸۷,۴۴۱,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۲	تعمیر مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۵۸,۹۲۹,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۰۰۳	تعمیر مفصل روغنی فوق توزیع .	دستگاه	۴۹,۶۲۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۴	تعمیر مفصل خشک فوق توزیع .	دستگاه	۳۱,۶۹۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۵	تعمیر سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۸۷,۴۴۱,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۶	تعمیر سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۶۶,۱۶۶,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۷	تعمیر سرکابل روغنی فوق توزیع .	دستگاه	۶۶,۱۶۶,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۸	تعمیر سرکابل خشک فوق توزیع .	دستگاه	۴۲,۶۹۶,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۹	تعمیر سرکابل خشک فشار متوسط .	دستگاه	۸,۲۷۰,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۰	تعمیر هر استاپ باکس روغنی ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۹۹,۲۴۹,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۱	تعمیر هر استاپ باکس روغنی فوق توزیع .	دستگاه	۵۷,۶۱۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۳	ترمیم کابل ۲۳۰ کیلوولت بدون نیاز به اجرای مفصل .	مورد	۳۳,۰۸۳,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۴	ترمیم کابل روغنی (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع .	مورد	۲۹,۱۴۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۵	ترمیم کابل خشک (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع .	مورد	۱۳,۸۸۶,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۶	ترمیم کابل خشک فشار متوسط .	مورد	۶,۱۳۲,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۷	سیرکولا سیون کابل روغنی فوق توزیع به ازاء هر بشکه روغن .	مورد	۳۲,۷۵۹,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۸	فریز نمودن کابل روغنی فوق توزیع .	مورد	۳۳,۸۱۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۹	عملیات هواگیری سرکابل روغنی فوق توزیع .	ست	۲۴,۵۳۱,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۰	هواگیری تانک‌های فشار روغن فوق توزیع .	مورد	۱۳,۷۹۸,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۱	تعمیر سرکابل GIS .	دستگاه	۸۱,۶۱۵,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۲	تعمیر سرکابل GIS ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۱۲۲,۲۸۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۴	هواگیری مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۴۹,۳۶۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۵	هواگیری مفصل روغنی فوق توزیع	دستگاه	۳۹,۴۹۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۸	تفنگ زدن، بریدن، کپ زدن کابل و انجام سایر کارهای کابل روغنی فوق توزیع .	مجموعه	۱۶,۵۴۱,۰۰۰		
۱۰۲۰۳۰	تعمیر ارت سرکابل در محل سوئیچ یارد و پست	مورد	۲۵,۳۰۸,۰۰۰		
۱۰۲۰۳۲	هواگیری استاپ باکس روغنی فوق توزیع	دستگاه	۶۳,۴۴۵,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۱	تعویض یا نصب مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۱۳۵,۳۰۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۲	تعویض یا نصب مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت .	دستگاه	۱۶۱,۲۴۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۳	تعویض یا نصب مفصل روغنی فوق توزیع .	دستگاه	۹۹,۵۲۲,۰۰۰		

فصل دهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۰۴	تعویض یا نصب مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۴۷,۶۱۰,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۵	نصب یا نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰۲,۵۸۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۶	نصب سرکابل خشک روی دکل فوق توزیع.	دستگاه	۵۷,۲۸۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۹	نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۱۱,۶۹۱,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۰	تعویض یا نصب سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۷۰,۰۳۸,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۱	تعویض یا نصب سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۴۳,۰۲۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۲	تعویض یا نصب سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۴۶,۷۱۵,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۳	تعویض یا نصب سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۵۲,۰۸۱,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۴	تعویض یا نصب سرکابل GIS کابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۶۲,۸۳۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۵	تعویض یا نصب سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۱۶,۱۸۴,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۶	نصب هر استاپ باکس ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۲۶,۱۹۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۷	نصب هر استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۳۲,۳۳۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۸	دمونتاژ و بازسازی مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۷۵,۳۹۷,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۹	دمونتاژ و بازسازی سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۹۹,۲۴۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۰	دمونتاژ و بازسازی استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۳۲,۳۳۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۱	دمونتاژ و بازسازی سرکابل GIS فوق توزیع.	دستگاه	۱۳۳,۱۲۴,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۲	نصب مخزن روغن و ارتباط به کابل فوق توزیع.	مورد	۱۲,۴۰۶,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۳	تعویض مانومترها فوق توزیع.	مورد	۶,۱۳۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۴	نصب بست نگهدارنده کابل فشار متوسط.	جفت	۳,۰۶۶,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۵	نصب بست نگهدارنده سرکابل فوق توزیع.	جفت	۷,۱۱۶,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۶	ایزولاسیون سیلندر مفصل و استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۴,۲۳۳,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۷	جوشکاری سیلندر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۰,۲۹۷,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۸	جمع آوری مفصل یا سرکابل یا استاباکس روغنی و انتقال به کارگاه جهت بازسازی فوق توزیع.	دستگاه	۵,۸۴۳,۰۰۰		
۱۰۲۱۳۰	کابل کشی پیلوت انتقال و فوق توزیع.	متر	۱,۸۱۷,۰۰۰		
۱۰۲۱۳۱	رفع اتصالی و تعویض زوج کابل های حفاظتی.	مورد	۱۸,۳۹۸,۰۰۰		
۱۰۲۱۳۲	بستن مفصل ۶۱ زوجی یا مفصل پیلوت.	مورد	۲۴,۹۰۸,۰۰۰		
۱۰۲۲۰۲	اعزام گروه تعمیرات خط به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۲۱,۳۵۰,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۰۲۲۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در خط به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۴,۲۳۳,۰۰۰		
۱۰۲۳۰۱	ساخت نبشی گالوانیزه (اندازه گیری، برش کاری و سوراخ کاری)	کیلو گرم	۴۶,۸۰۰		
۱۰۲۳۰۲	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه در دشت و تپه ماهور	کیلو گرم	۲۴۲,۰۰۰		
۱۰۲۳۰۳	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار	کیلو گرم	۳۰۶,۵۰۰		
۱۰۲۳۰۴	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه صعب العبور یا باتلاقی	کیلو گرم	۳۷۰,۰۰۰		
۱۰۲۴۰۱	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال تا ارتفاع ده متر	متر	۱,۴۱۱,۰۰۰		
۱۰۲۴۰۲	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۱,۶۱۲,۰۰۰		
۱۰۲۴۰۳	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع تا ارتفاع ده متر	متر	۱,۰۵۵,۰۰۰		
۱۰۲۴۰۴	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۱,۲۱۳,۰۰۰		
۱۰۲۵۰۱	نصب یا تعویض یا تنظیم گوی هشدار دهنده روی خطوط انتقال	عدد	۹,۱۲۰,۰۰۰		
۱۰۲۵۰۲	نصب یا تعویض یا تنظیم گوی هشدار دهنده روی خطوط فوق توزیع	عدد	۷,۰۴۳,۰۰۰		
۱۰۲۶۰۱	برداشت اطلاعات مختصات مکانی برج های خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور (با دستگاه GPS دو فرکانسه)	برج	۴۰۲,۰۰۰		
۱۰۲۶۰۲	برداشت اطلاعات مختصات مکانی برج های خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور (با دستگاه GPS دو فرکانسه)	برج	۳۰۱,۵۰۰		
۱۰۲۶۰۳	برداشت اطلاعات توصیفی میدانی (تصویربرداری مطابق استاندارد نسخه ۴) برج های خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور برای همه باندها	برج	۶۱۹,۰۰۰		
۱۰۲۶۰۴	برداشت اطلاعات توصیفی میدانی (تصویربرداری مطابق استاندارد نسخه ۴) برج های خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور برای همه باندها	برج	۵۱۶,۰۰۰		

فصل دهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۶۰۵	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج‌های خطوط انتقال و فوق توزیع تک مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۸۴۶,۵۰۰		
۱۰۲۶۰۶	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج‌های خطوط انتقال و فوق توزیع دو مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۱,۲۴۱,۰۰۰		
۱۰۲۶۰۷	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج‌های خطوط انتقال و فوق توزیع چهار مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۱,۶۹۳,۰۰۰		



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 جریانی
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 ^۴
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



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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۱۶۷,۷۶۸,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	برکناری رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۴۷,۲۷۴,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۳	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۱۱۱,۸۴۵,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۴	برکناری رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۴۷,۲۷۴,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۱۶۷,۷۶۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	برکناری رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۴۷,۲۷۴,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۳	طراحی، نصب رله، آزمون و راه اندازی رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۱۶۷,۷۶۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۴	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۵۵,۹۲۲,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	برکناری رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۴۷,۲۷۴,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه جریانی.	دستگاه	۵۲,۸۵۹,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۲	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه ولتاژی.	دستگاه	۵۲,۸۵۹,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۳	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه فرکانسی.	دستگاه	۵۲,۸۵۹,۰۰۰		
۱۱۰۴۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس کم.	دستگاه	۵۲,۸۵۹,۰۰۰		
۱۱۰۴۰۲	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس زیاد.	دستگاه	۶۵,۱۰۷,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	نصب و آزمون و راه‌اندازی رله جریانی.	دستگاه	۳۵,۴۵۵,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۲	آزمون رله جریانی.	دستگاه	۵,۷۴۱,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۳	برکناری رله جریانی.	دستگاه	۱۱,۸۱۸,۰۰۰		
۱۱۰۶۰۱	نصب و تست رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۴۸,۶۷۰,۰۰۰		
۱۱۰۶۰۲	برکناری کامل رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۱۴,۱۸۲,۰۰۰		
۱۱۰۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله ولتاژی.	دستگاه	۳۶,۵۰۲,۰۰۰		
۱۱۰۷۰۲	برکناری رله ولتاژی.	دستگاه	۱۴,۱۸۲,۰۰۰		
۱۱۰۸۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ و آزمایش تست بلاک.	دستگاه	۴۸,۳۲۱,۰۰۰		
۱۱۰۸۰۲	برکناری تست بلاک.	دستگاه	۱۰,۰۱۲,۰۰۰		
۱۱۰۹۰۲	برکناری ترانسدیوسر.	دستگاه	۸,۸۶۳,۰۰۰		

فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم های حفاظت و کنترل
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۰۰۱	طراحی، نصب و ابرینگ کنتور.	دستگاه	۲۳,۶۳۷,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۲	برکناری کنتور.	دستگاه	۸,۸۶۳,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۳	آزمون و کانفیگ کنتور.	دستگاه	۱۵,۱۱۸,۰۰۰		
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	۳,۲۹۴,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۵	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره ای (توسط یک کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۹,۰۳۱,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۶	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره ای (توسط دو کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۱۸,۰۶۲,۰۰۰		
۱۱۱۱۰۱	نصب و راه اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance انتقال.	دستگاه	۱۵۰,۴۷۱,۰۰۰		
۱۱۱۱۰۲	نصب و راه اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance فوق توزیع.	دستگاه	۱۲۴,۶۰۲,۰۰۰		
۱۱۱۱۰۳	برکناری رله باسبار پروتکشن.	مجموعه	۴۷,۲۷۴,۰۰۰		
۱۱۱۲۰۱	نصب و تست و راه اندازی رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۱۰۵,۷۱۹,۰۰۰		
۱۱۱۲۰۲	برکناری رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۴۷,۲۷۴,۰۰۰		
۱۱۱۳۰۱	نصب و راه اندازی تپ پوزیشن.	دستگاه	۵,۹۰۹,۰۰۰		
۱۱۱۳۰۲	برکناری تپ پوزیشن.	دستگاه	۴,۱۰۸,۰۰۰		
۱۱۱۴۰۱	نصب و راه اندازی پنجره آلام.	دستگاه	۳۵,۴۵۵,۰۰۰		
۱۱۱۴۰۲	برکناری پنجره آلام.	دستگاه	۹,۴۵۴,۰۰۰		
۱۱۱۵۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی رله های رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۸۰,۵۳۹,۰۰۰		
۱۱۱۵۰۲	برکناری رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۳۵,۴۵۵,۰۰۰		
۱۱۱۶۰۱	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی انتقال.	بی	۲۳,۶۳۷,۰۰۰		
۱۱۱۶۰۲	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی فوق توزیع.	بی	۱۱,۸۱۸,۰۰۰		
۱۱۱۶۰۳	آزمون نقطه به نقطه مدارات فیدر فشار متوسط.	فیدر	۵,۹۰۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی کنترل کننده هوشمند یک بانک خازنی.	دستگاه	۴۱,۹۴۲,۰۰۰		



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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۷۰۲	تغییر بیکره‌بندی رله‌های نیومریکال.	دستگاه	۱۱,۸۱۸,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۳	نصب و راه اندازی متروسیل تا سه دستگاه.	مجموعه	۱۱,۸۱۸,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۴	نصب و راه اندازی مبدل AC به DC.	دستگاه	۵,۹۰۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۵	طراحی و نصب و وایرینگ و راه اندازی رله کمکی تا سه دستگاه.	مورد	۴,۴۳۱,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۷	نصب، آزمون و راه‌اندازی آژیر.	دستگاه	۸,۱۶۳,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۸	نصب و راه‌اندازی لوازم اندازه‌گیری میتر.	دستگاه	۲۴,۲۴۵,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۹	نصب مجموعه ترمینال سیگنال، ولتاژی یا جریان‌ی.	مجموعه	۲,۹۵۴,۰۰۰		
۱۱۱۷۱۲	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله تریپ یا TCS.	دستگاه	۱۷,۷۲۷,۰۰۰		
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	۴۴۳,۰۰۰		
۱۱۱۸۰۲	اعزام گروه حفاظت پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۱۹,۲۶۶,۰۰۰		
۱۱۱۸۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۸۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۳,۷۷۵,۰۰۰		



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

مقدمه

۱. 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.
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 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.
۴. 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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۳	نصب و راه اندازی ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۶۳,۳۱۸,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	نصب و راه اندازی ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۶۴,۷۸۵,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	نصب و راه اندازی LMU .	دستگاه	۲۱,۳۲۶,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	نصب و راه اندازی DTS باکس .	دستگاه	۹,۶۱۰,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	نصب و راه اندازی DC باکس (PDB)	دستگاه	۱۴,۴۱۶,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۸	نصب و راه اندازی مرکز تلفن .	دستگاه	۵۱,۴۴۰,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۹	جمع آوری DTS باکس .	دستگاه	۱۴,۴۱۶,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۰	جمع آوری DC باکس (PDB) تا ۱۰ فیوز .	دستگاه	۱۴,۴۱۶,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۱	جمع آوری مرکز تلفن .	دستگاه	۱۷,۸۲۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۲	نصب و راه اندازی شارژر .	دستگاه	۴۳,۲۴۸,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۳	جمع آوری ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۳۵,۵۴۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۴	جمع آوری ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۶,۱۱۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۵	جمع آوری LMU .	دستگاه	۱۷,۷۷۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۶	جمع آوری شارژر .	دستگاه	۲۴,۰۲۷,۰۰۰		
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	۱۵,۶۳۷,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۸	نصب جوینت باکس .	دستگاه	۱۶,۸۱۸,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۱	فیوژن تا ۱۲ کُر .	نقطه	۹,۹۴۲,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۲	فیوژن ۱۲ کُر به بالا .	نقطه	۱۴,۸۴۶,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۷	تغییر کانفیگ و کراس کانکت هر کانال SDH/PDH .	مورد	۱۰,۹۵۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۸	نصب و راه اندازی MOXA تک پورت و دوپورت .	دستگاه	۷,۲۰۸,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۹	نصب و راه اندازی MOXA دوپورت بالاتر .	دستگاه	۹,۶۱۰,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۰	نصب و راه اندازی IPPhone .	دستگاه	۴,۸۰۵,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۱	نصب و راه اندازی UPS تا ۶ KVA .	دستگاه	۲۱,۶۲۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۲	نصب و راه اندازی UPS بالاتر از ۶ KVA .	دستگاه	۲۸,۸۳۲,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۳	نصب و راه اندازی و کانفیگ سویچ فیبر نوری .	دستگاه	۲۰,۰۸۲,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۴	نصب و راه اندازی پچ پنل .	دستگاه	۴,۶۶۶,۰۰۰		



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 ۱۴۰۲

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۲۲۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترمینال SDH/PDH اکسز یا ماکس.	دستگاه	۴۴,۲۸۵,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۶	نصب و راه اندازی ODF/OCDF سالنی و دیواری.	دستگاه	۳۱,۹۱۴,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۵	نصب و راه اندازی بی سیم ایستگاه ثابت.	دستگاه	۹,۶۱۰,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۶	نصب و راه اندازی بی سیم روی خودرو.	دستگاه	۱۲,۰۱۳,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۷	نصب و راه اندازی تکرارکننده.	مورد	۲۳,۸۳۷,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۸	نصب و راه اندازی ریموت بی سیم.	مورد	۸,۹۳۹,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۹	نصب و راه اندازی شارژر بی سیم.	مورد	۴,۸۰۵,۰۰۰		
۱۲۰۳۱۰	نصب و راه اندازی باتری بی سیم.	مورد	۴,۸۰۵,۰۰۰		
۱۲۰۳۱۱	نصب و راه اندازی آنتن خودرویی.	شاخه	۴,۸۰۵,۰۰۰		
۱۲۰۳۱۲	نصب و راه اندازی آنتن رادیو مودم.	شاخه	۷,۸۷۹,۰۰۰		
۱۲۰۳۵۶	نصب و راه اندازی VOIP Gateway.	مورد	۱۴,۴۱۶,۰۰۰		
۱۲۰۳۵۷	برنامه ریزی بی سیم.	مورد	۵,۴۷۷,۰۰۰		
۱۲۰۳۵۹	طراحی شبکه رادیویی هر تکرارکننده.	مورد	۷۰,۹۱۱,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۱	نصب و راه اندازی پایانه RTU.	دستگاه	۶۴,۰۳۱,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۲	جمع آوری پایانه RTU.	دستگاه	۴۰,۹۳۲,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۳	نصب و راه اندازی HVI.	دستگاه	۴۸,۴۷۸,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۴	جمع آوری HVI.	دستگاه	۳۷,۱۱۴,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترانسدیوسر و تجهیزات اندازه گیری.	عدد	۱۲,۵۳۹,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۷	افزایش/کاهش نقاط اندازه گیری و وضعیت ها.	بی	۱۶,۵۹۸,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۸	آزمون نقطه به نقطه مدارات ایستگاه پست طرح H.	ایستگاه	۲۲۱,۵۹۷,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۹	نصب و راه اندازی مودم اسکادا.	عدد	۱۲,۰۱۳,۰۰۰		
۱۲۰۵۰۹	جمع آوری مجموعه باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۲۶,۰۴۵,۰۰۰		
۱۲۰۵۱۰	نصب و راه اندازی مبدل تغذیه بی سیم.	دستگاه	۱۱,۵۳۱,۰۰۰		
۱۲۰۶۰۱	نصب و راه اندازی کامل سیستم ضبط مکالمات.	دستگاه	۴۷,۱۲۵,۰۰۰		
۱۲۰۷۰۲	اعزام گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۱۶,۸۹۱,۰۰۰		
۱۲۰۷۰۳	افزافه بها به ردیف ۱۲۰۷۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۰,۹۸۲,۰۰۰		

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 می‌گیرند.
- 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 غیر عمرانی.
- 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	چهار محال 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 (به‌استثنای 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 فهرست بهای منضم به پیمان، کل ردیف‌های این فهرست بهای، ردیف‌هایی که با استتاج از مقدمه فصول این فهرست بهای ایجاد شده، ردیف‌های ستاره‌دار و ردیف‌های دارای مقدار از سایر فهارس بهای پایه مورد استفاده در اسناد ارجاع کار، می‌باشد.

اگر در چارچوب موضوع پیمان، کاری به پیمانکار ابلاغ شود که برای آن، در فهرست بهای 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 فهرست بهای منضم به پیمان باشد مشمول ضوابط کار جدید نبوده و برای پرداخت قیمت آن بر اساس ضوابط پیمان عیناً از همان قیمت مندرج در فهرست بهای 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 با همکاری دستگاه‌های اجرایی و تشکل‌ها و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهارس‌بهای موردنیاز اقدام نماید؛ به نحوی که اکنون ۳۱ فهرست‌بهای واحد پایه به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور، منتشر می‌شود.

شایسته است از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که طی ۴۶ سال گذشته در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، مراحل 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 ۱۴۰۲، 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 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 ۱۴۰۲:

سازمان برنامه و بودجه کشور

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

مسعود شکیبایی فر

کیهان‌دخت نازک‌کار

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

وزارت نیرو (شرکت توانیر)

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

هنگامه سلیمان

مجتبی علیرضا پور

محمد ابراهیم رضانی

ایمان احمدی جنیدی

نگار حسن آبادی

میثم حسنی

اسماعیل همتی

حمیدرضا شالچیان

حمیده لیلاز مهرآبادی

رضا محسنی

قاسم نقی پور

محسن رجبی فومشی

حبیب‌اله قریشی

حیدرعلی شجاعی

