



شماره:	۱۴۰۰/۷۰۳۹۸۵	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۴۰۰/۱۲/۲۸	
موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۱		
<p>به استناد نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (مصوبه هیأت وزیران به شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸) و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۱» از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) که مبنای آن به تصویب شورای عالی فنی رسیده است، ابلاغ می‌شود؛ تا برای تهیه برآورد هزینه کارهایی که فرآیند ارجاع کار آن‌ها بعد از ابلاغ این بخشنامه شروع می‌شود، مورد استفاده قرار گیرد.</p>		
 <p>سید مسعود میرزاظمی</p>		
		

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

## رسته نیرو

سال ۱۴۰۱

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
۵۶.....	فصل هفتم. کشیک و فراخوان
۶۰.....	فصل هشتم. بازدید پهبادی
۶۵.....	فصل نهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط
۷۹.....	فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل
۸۳.....	فصل دوازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
۸۶.....	پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری
۸۸.....	پیوست ۲. ضریب منطقه‌ای
۸۹.....	پیوست ۳. دستورالعمل تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی
۹۱.....	پیوست ۴. کارهای جدید





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 فهرست‌بها 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. حوزه شمول نظام فنی و اجرایی کشور و دامنه کاربرد آن طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری تمامی دستگاه‌های اجرایی موضوع ماده (۱۶۰) قانون برنامه چهارم و یا ماده (۲۲۲) قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران و طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشارکتی آنان با بخش خصوصی می‌باشد.

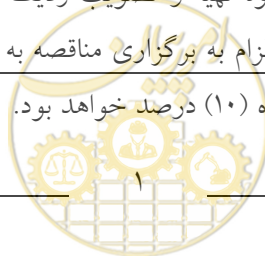
۲. نحوه برآورد هزینه اجرای کار و تهیه فهرست بها و مقادیر:

۱-۲. شرح ردیف‌های این فهرست‌بها 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 فهرست‌بها 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 فهرست‌بها (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.

۱-۷-۲. 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  $\frac{1}{4}$  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.

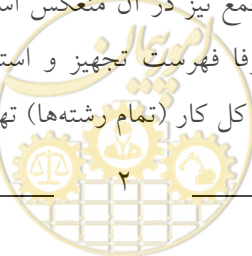
۲-۷-۲. ضریب منطقه‌ای مطابق دستورالعمل پیوست ۲.

۳-۷-۲. 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 فهرست بها و مقادیرکار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می‌شود.

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

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

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

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

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

۵-۴. انواع پست یا ایستگاه:

الف. پست GIS (سوییچگیر گازی): به پستی گفته می‌شود که عایق استفاده شده در بین اکثر تجهیزات، گاز 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.

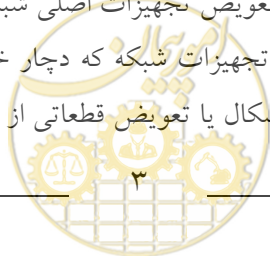
۵-۵. سیستم‌های مخابراتی: سیستم‌های مخابراتی مورد استفاده در شبکه مخابرات صنعت برق شامل بی‌سیم، ماکروویو، PLC، DTS، فیبر نوری، سیستم سوئیچینگ و سایر موارد مرتبط می‌باشند.

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.

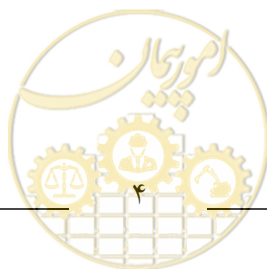


تبصره: عملیات اصلاح و بهینه‌سازی در زمره فعالیت‌های تعمیرات قرار نمی‌گیرد.

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



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 فهرس بهای پایه استفاده می‌شود. در صورتی که در فصول مرتبط با تعمیرات جهت انتقال لوازم و تجهیزات یدکی مورد نیاز تا محل کار از وسایل نقلیه خاص (برف پیم، تله کابین، تراکتور، چهارپایان، قایق و ...) استفاده گردد و همچنین در صورتی که جهت انجام فعالیت پیمانکار، نیاز به ایجاد، اصلاح و یا پاکسازی مسیر دسترسی گروه‌های اجرایی، وسایل، ماشین‌آلات و تجهیزات تا محل کار باشد هزینه مربوطه، مطابق پیوست شماره ۴ (پیوست کار جدید) استفاده می‌گردد.
۶. مبلغ مربوط به ضریب‌های منطقه‌ای، بالاسری، و هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان، منظور شده باشد، قابل پرداخت است.
۷. با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرس دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت تعیین شده است قابل پرداخت نیست.
۸. در هر بخش از این فهرست‌بها که دستورالعملی برای نحوه برآورد داده شده است، مفاد آن تنها برای مرحله برآورد، نافذ خواهد بود.
۹. بهای تمامی ردیف‌ها در این فهرست‌بها جهت استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق با لحاظ آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بین‌المللی، وزارت نیرو، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مشخصات فنی عمومی ابلاغی سازمان برنامه و بودجه کشور و دستورالعمل‌های ابلاغی وزارت نیرو، شرکت توانیر و مشخصات فنی پایه در مقدمه هر فصل پیش‌بینی شده‌اند. بدیهی است پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس ضوابط فنی مذکور (مندرج در پیمان) و سایر مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.
۱۰. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی پیمان، قبل از سفارش به تأیید دستگاه نظارت یا کارفرما برسد.



۱۱. اندازه‌گیری کارها بر اساس ابعاد کارهای انجام شده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستورکارها و صورت‌مجلس‌ها صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست‌بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین‌شده 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 ماشین‌آلات 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. این فهرست‌بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۰ 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 <sup>۱</sup>
۰۵	نگهداری دوره‌ای سکسیونر
۰۶	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور ولتاژ
۰۷	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور جریان
۰۸	نگهداری دوره‌ای ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ
۰۹	نگهداری دوره‌ای موج‌گیر
۱۰	نگهداری دوره‌ای برقگیر
۱۱	نگهداری دوره‌ای خازن
۱۲	نگهداری دوره‌ای باسبار
۱۳	نگهداری دوره‌ای باطری
۱۴	نگهداری دوره‌ای شارژر و اینورتر
۱۵	نگهداری دوره‌ای سیستم AC
۱۶	نگهداری دوره‌ای تجهیزات GIS
۱۷	نگهداری دوره‌ای دیزل ژنراتور و کمپرسور
۱۸	نگهداری دوره‌ای آزمون ترمویژن
۱۹	نگهداری دوره‌ای سرکابل و مفصل در پست
۲۰	فعالیت‌های موردی
۲۱	نگهداری دوره‌ای سیستم روشنایی در پست



<sup>1</sup> Breaker

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۱,۴۷۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۲	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۰,۵۰۱,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۶,۸۷۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۴,۲۴۴,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲۲,۳۶۰,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲۰,۹۹۲,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	سرویس ترانسفورماتور قدرت ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۱۹,۸۶۷,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۸	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت انتقال.	دستگاه	۳,۰۴۹,۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌های ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۳۰۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۰	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۳۷۷,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۱	اندازه‌گیری جریان موتور درایو تپ‌چنجر ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۱۹۰,۵۰۰		
۰۱۰۱۱۲	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع.	دستگاه	۲,۱۷۲,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۹,۳۰۲,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۶,۶۱۶,۰۰۰		
۰۱۰۱۱۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر روغن یا سیم پیچ ترانسفورماتور	دستگاه	۷۲۵,۵۰۰		
۰۱۰۲۰۱	سرویس راکتور (سه فاز یا تک فاز) ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۲۰,۹۹۲,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	سرویس راکتور نوترال ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷,۵۱۳,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	سرویس راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۰,۰۳۶,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۲,۶۷۶,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان فن‌های راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۳۰۶,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۶	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۳۷۷,۰۰۰		
۰۱۰۲۰۷	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور نوترال.	دستگاه	۱,۹۶۷,۰۰۰		





شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۱	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های انتقال.	دستگاه	۵,۰۲۰,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های فوق توزیع.	دستگاه	۴,۳۸۴,۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور زمین یا کمکی یا کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱,۸۱۵,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۱	سرویس بریکر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۹,۸۵۲,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	سرویس بریکر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۶,۸۹۰,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۳	سرویس بریکر فشار متوسط خلا یا گازی.	دستگاه	۳,۰۸۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	تعویض روغن و سرویس بریکرهای فشار متوسط روغنی.	دستگاه	۴,۶۱۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	آزمون مقاومت عایقی بریکر انتقال.	دستگاه	۳,۲۴۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر انتقال.	دستگاه	۲,۵۶۹,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۷	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر انتقال.	دستگاه	۳,۴۴۶,۰۰۰		
۰۱۰۴۰۸	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر انتقال.	دستگاه	۷۱۶,۵۰۰		
۰۱۰۴۰۹	آزمون مقاومت عایقی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۲,۶۳۳,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۰	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۲,۱۷۱,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۲,۷۴۱,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۲	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۴۸۱,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۳	آزمون ولتاژی با Vacuum Checker جهت بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۷۵۳,۵۰۰		
۰۱۰۴۱۴	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱,۲۷۲,۰۰۰		
۰۱۰۴۱۵	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱,۲۵۳,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۱	سرویس سکسیونر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳,۱۷۱,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	سرویس سکسیونر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۲,۹۱۳,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۳	سرویس سکسیونر فشار متوسط.	دستگاه	۱,۹۶۴,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۴	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر انتقال.	دستگاه	۲,۹۹۰,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر انتقال.	دستگاه	۷۱۶,۵۰۰		
۰۱۰۵۰۶	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۲,۵۸۶,۰۰۰		
۰۱۰۵۰۷	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۴۸۱,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۱	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۴۳۳,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۲	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۱۳۲ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۲۱۰,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۳	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۶۳ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۲۰۲,۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ فشار متوسط.	دستگاه	۶۶۱,۵۰۰		
۰۱۰۶۰۵	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور ولتاژ/ترانسفورماتور ولتاژ خازنی (تک‌فاز).	دستگاه	۱,۳۶۷,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۱	سرویس ترانسفورماتور جریان ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۵,۴۸۴,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۲	سرویس ترانسفورماتور جریان ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۴,۰۸۵,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۳	سرویس ترانسفورماتور جریان فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۱,۶۳۱,۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	آزمون مقاومت عایقی اولیه و ثانویه ترانسفورماتور جریان (سه فاز).	مجموعه	۳,۹۱۸,۰۰۰		
۰۱۰۸۰۱	سرویس ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳,۹۰۸,۰۰۰		
۰۱۰۹۰۱	سرویس موج‌گیر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲,۱۷۴,۰۰۰		
۰۱۰۹۰۲	سرویس موج‌گیر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۱,۷۸۷,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۱	سرویس برقگیرهای ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۴,۲۴۶,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۲	سرویس برقگیرهای ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۲,۷۷۴,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۳	سرویس برقگیرهای فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۹۵۳,۰۰۰		
۰۱۱۰۰۴	آزمون مقاومت عایقی برقگیر.	دستگاه	۲,۰۴۲,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۰۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان نشتی برقی با مولتی متر.	دستگاه	۳۹۰,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۱	سرویس خازن و متعلقات در سطح فشار متوسط به ازای هر یونیت.	سلول	۶۵۹,۰۰۰		
۰۱۱۱۰۲	سرویس خازن و متعلقات در سطح انتقال یا فوق توزیع به ازای هر یونیت.	سلول	۱,۳۲۷,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۱	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت برای هر باسبار.	مجموعه	۱۶,۲۳۵,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۲	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فوق توزیع برای هر باسبار.	مجموعه	۸,۵۸۶,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۳	آزمون مقاومت عایقی باسبار فشار متوسط.	مجموعه	۴,۹۰۴,۰۰۰		
۰۱۱۲۰۴	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فشار متوسط برای هر باسبار.	مجموعه	۱۱,۷۹۵,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۱	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	سری	۴,۶۰۰,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۲	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۴۸ ولت.	سری	۳,۸۲۸,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۳	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۵۳,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۴	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۳۲,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۵	آزمون امپدانس داخلی باتری ۲ ولتی.	سلول	۱۲۹,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۶	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۵۳,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۷	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۹۶,۱۰۰		
۰۱۱۳۰۸	آزمون اندازه‌گیری امپدانس داخلی هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۳۸۵,۰۰۰		
۰۱۱۳۰۹	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت یک ساعته.	مجموعه	۳,۷۸۴,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۰	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت سه ساعته.	مجموعه	۷,۱۰۱,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۱	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۱۱,۱۵۵,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۱۷,۲۳۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۳۱۳	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت ده ساعته.	مجموعه	۲۰,۵۸۷,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۴	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	مجموعه	۱,۰۲۷,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۵	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت یک ساعته.	مجموعه	۳,۰۴۷,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۶	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت سه ساعته.	مجموعه	۵,۸۴۰,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۷	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۹,۲۰۱,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۸	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۱۲,۰۶۴,۰۰۰		
۰۱۱۳۱۹	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت ده ساعته.	مجموعه	۱۷,۶۰۲,۰۰۰		
۰۱۱۳۲۰	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۶۵۱,۰۰۰		
۰۱۱۴۰۱	سرویس هر دستگاه شارژر یا اینورتر و تابلوهای ۱۱۰ یا ۴۸ ولت LV/DC مربوطه.	مجموعه	۶,۱۴۸,۰۰۰		
۰۱۱۴۰۲	بازدید و سرویس UPS.	دستگاه	۵,۱۸۱,۰۰۰		
۰۱۱۵۰۱	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۱۱,۱۴۶,۰۰۰		
۰۱۱۵۰۲	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۶,۴۳۱,۰۰۰		
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	۳۵,۷۲۰,۰۰۰		
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	۲۴,۰۱۵,۰۰۰		
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	۷۵,۵۶۰,۰۰۰		
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	۳۸,۰۲۱,۰۰۰		
۰۱۱۷۰۱	بازدید و سرویس دیزل ژنراتور به همراه باطری و سایر متعلقات آن در پستهای فشار قوی.	دستگاه	۴,۲۷۵,۰۰۰		
۰۱۱۷۰۲	بازدید و سرویس کمپرسور.	دستگاه	۳,۴۲۲,۰۰۰		

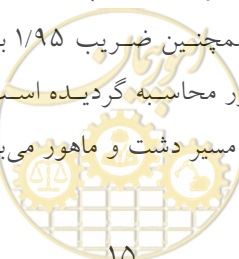
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۸۰۱	آزمون ترموویژن بی خط انتقال.	بی	۱,۵۶۳,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۲	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و بی فشار قوی و ضعیف ترانسفورماتور انتقال (کلیه متعلقات).	بی	۲,۷۵۵,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۳	آزمون ترموویژن باسبار انتقال و متعلقات.	مجموعه	۱,۶۴۹,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۴	آزمون ترموویژن یک بانک خازن انتقال.	مجموعه	۱,۶۶۱,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۶	آزمون ترموویژن بی خط فوق توزیع.	بی	۸۱۴,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۷	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و تجهیزات بی فشار قوی و فشار ضعیف ترانسفورماتور فوق توزیع (کلیه متعلقات).	بی	۱,۷۱۵,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۸	آزمون ترموویژن باسبار و متعلقات باسبار فوق توزیع.	مجموعه	۸۰۸,۰۰۰		
۰۱۱۸۰۹	آزمون ترموویژن یک بانک خازن فوق توزیع.	مجموعه	۵۴۲,۵۰۰		
۰۱۱۸۱۰	آزمون ترموویژن سایر تجهیزات پست فوق توزیع.	مجموعه	۱,۳۰۵,۰۰۰		
۰۱۱۹۰۱	آزمون مقاومت عایقی کابل یا سرکابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۵,۱۳۰,۰۰۰		
۰۱۱۹۰۲	آزمون پیوستگی زمین شیلد کابل سه فاز (فشار متوسط).	مجموعه	۴,۶۴۷,۰۰۰		
۰۱۲۰۰۱	اعزام گروه تعمیرات پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۱۷,۵۶۶,۰۰۰		
۰۱۲۰۰۲	اضافه بهایه ردیف ۰۱۲۰۰۱ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۰,۲۳۹,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۱	سرویس سیستم روشنایی محوطه پست انتقال	ایستگاه	۴۴,۳۵۳,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۲	سرویس سیستم روشنایی محوطه پست فوق توزیع	ایستگاه	۲۳,۶۲۲,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۳	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست انتقال	ایستگاه	۱۸,۸۴۰,۰۰۰		
۰۱۲۱۰۴	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست فوق توزیع	ایستگاه	۱۱,۷۷۵,۰۰۰		



## 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 نیمه کوهستانی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد ولی توسط گروه‌های بازدید کننده امکان طی مسیر به صورت پیاده وجود داشته باشد.
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 حرکت گروه‌های بازدید کننده یا تعمیراتی با کندی، به سختی و صعوبت به صورت پیاده یا با استفاده از سایر وسایل حمل و نقل مانند قایق، خودرو برف‌پیما و ... صورت گیرد. (مسیرهای جنگلی که حرکت در آنها به دلیل تراکم پوشش گیاهی یا شیب زمین یا رطوبت زیاد زمین و یا مسیرهای که حرکت در آن‌ها به دلیل شرایط محیطی در آب یا زمین گل آلود باتلاقی با سختی و صعوبت انجام می‌گردد شامل مسیر صعب‌العبور و باتلاقی می‌باشد).
۶. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
۷. بهای ردیف‌های بازدید صعودی در این فصل جهت انواع دکل‌ها به صورت یکسان در نظر گرفته شده است و برای تغییر در نوع دکل هزینه مجزایی پرداخت نمی‌گردد.
۸. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی در این فصل جهت دکل‌های مشبک و تلسکوپی لحاظ شده است و برای سایر انواع دکل (از جمله چوبی یا بتنی) ۴۰ درصد کاهش بها لحاظ می‌گردد.
۹. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
۱۰. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس بازدید تک‌نفره از برج‌های فشار قوی پیش‌بینی شده است. در صورتی که با توجه به شرایط منطقه و محیطی و همچنین تایید کارفرما ردیف‌ها به صورت دونفره از هر دکل انجام گردد، برای بازدید پیمایشی ضریب  $1/9$  و بازدید صعودی ضریب  $1/85$  در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده و لتاژی در مسیر و باندل مشترک اعمال می‌گردد.
۱۱. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی و صعودی در این فصل برای سطوح ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت و کمتر جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندل) محاسبه شده است. در صورت بازدید پیمایشی یا صعودی خطوط دو باندل، ضریب  $1/1$ ، سه باندل ضریب  $1/18$  و چهار باندل ضریب  $1/24$  در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک باندل) همان رده 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  $1/45$  برای مسیر نیمه‌کوهستانی و همچنین ضریب  $1/95$  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.

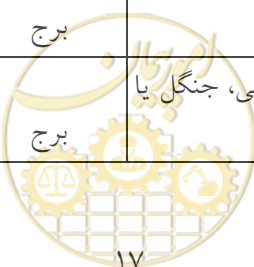
۱۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

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 باندا
۰۵	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت دو باندا
۰۶	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت سه باندا
۰۷	بازدید خطوط ۴۰۰ کیلوولت چهار باندا
۰۹	آزمون‌های دوره‌ای
۱۱	نگهداری خطوط زمینی

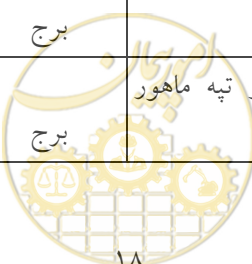


شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۳۸۲,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۵۷۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۵۵۵,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۷۴۵,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۷۴۵,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۹۳۶,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۴۵۹,۵۰۰		
۰۲۰۱۰۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۷۶۴,۰۰۰		
۰۲۰۱۰۹	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۶۲۹,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۰	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۹۳۶,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۸۳۳,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو‌مداره.	برج	۱,۱۲۷,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۶۱۱,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۰۳۲,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۸۰۸,۵۰۰		
۰۲۰۱۱۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۲۱۲,۰۰۰		

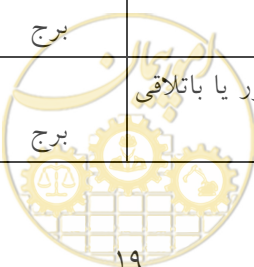




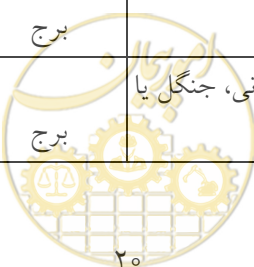
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۱۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۹۷۰,۰۰۰		
۰۲۰۱۱۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱,۳۹۳,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۵۱۱,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۷۶۶,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۷۴۳,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۹۹۸,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۹۹۸,۵۰۰		
۰۲۰۲۰۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۲۵۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۶۱۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱,۰۲۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۰۹	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۸۴۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۰	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۰۹۹,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۱	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱,۲۵۴,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۴۱۳,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۸۱۸,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۳۸۰,۰۰۰		



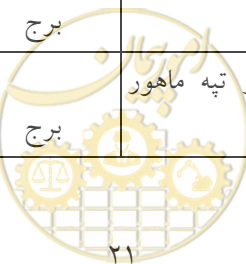
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۲۱۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۰۴۷,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۶۱۰,۰۰۰		
۰۲۰۲۱۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۹۹۱,۵۰۰		
۰۲۰۲۱۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱,۸۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۶۳۵,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۹۵۲,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۹۲۱,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱,۲۴۸,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۲۳۸,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره.	برج	۱,۵۵۵,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۷۶۴,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱,۲۶۹,۰۰۰		
۰۲۰۳۰۹	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱,۱۹۹,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۰	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره.	برج	۱,۵۵۷,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۳۶۵,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره.	برج	۱,۸۷۳,۰۰۰		



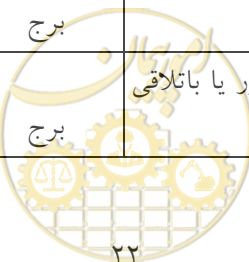
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۱۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۰۱۶,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱,۷۱۳,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۳۰۰,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره.	برج	۱,۹۹۹,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۱,۶۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۳۱۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره.	برج	۲,۳۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۷۵۸,۵۰۰		
۰۲۰۴۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۱۳۷,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۱۰۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۴۸۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۴۸۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱,۸۶۰,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۹۱۱,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۱,۵۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۱,۲۵۴,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۱,۸۵۲,۰۰۰		



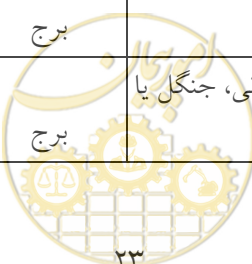
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک‌باندل.	برج	۱,۶۳۳,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره، یک‌باندل.	برج	۲,۲۳۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱,۲۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۲,۰۴۸,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱,۵۵۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۲,۳۸۹,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۱,۹۳۵,۰۰۰		
۰۲۰۴۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۲,۷۶۸,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۸۳۳,۵۰۰		
۰۲۰۵۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۱,۲۵۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۱,۲۱۲,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۱,۶۳۰,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوباندل.	برج	۱,۶۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره دوباندل.	برج	۲,۰۴۶,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۱,۰۰۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۱,۶۶۹,۰۰۰		



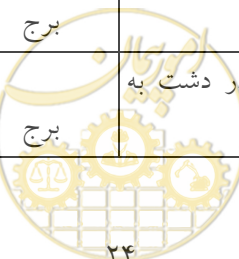
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۱,۳۸۰,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره دوباندل.	برج	۲,۰۴۶,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۱,۷۶۷,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره دوباندل.	برج	۲,۴۶۴,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۱,۳۳۴,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوباندل.	برج	۲,۲۵۲,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۱,۷۱۰,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره دوباندل.	برج	۲,۶۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۲,۱۲۸,۰۰۰		
۰۲۰۵۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره دوباندل.	برج	۳,۰۴۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۸۹۵,۵۰۰		
۰۲۰۶۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۳۴۱,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۳۲۵,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۷۴۶,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۱,۴۷۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره سه‌باندل.	برج	۲,۱۹۳,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه‌باندل.	برج	۱,۰۷۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه‌باندل.	برج	۱,۷۸۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه‌باندل.	برج	۱,۴۷۸,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره سه‌باندل.	برج	۲,۱۹۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه‌باندل.	برج	۱,۸۹۶,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره سه‌باندل.	برج	۲,۶۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه‌باندل.	برج	۱,۴۳۲,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه‌باندل.	برج	۲,۴۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه‌باندل.	برج	۱,۸۳۴,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره سه‌باندل.	برج	۲,۸۱۷,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه‌باندل.	برج	۲,۲۸۳,۰۰۰		
۰۲۰۶۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره سه‌باندل.	برج	۳,۲۶۶,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهارباندل.	برج	۹۳۹,۵۰۰		
۰۲۰۷۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهارباندل.	برج	۱,۴۱۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهارباندل.	برج	۱,۳۶۷,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک‌مداره چهارباندل.	برج	۱,۸۳۹,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۱,۸۳۷,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک‌مداره چهارباندل.	برج	۲,۳۰۶,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۱,۱۳۰,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره چهارباندل.	برج	۱,۸۸۳,۰۰۰		
۰۲۰۷۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۱,۵۵۳,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دومداره چهارباندل.	برج	۲,۳۰۶,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۱,۹۹۲,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دومداره چهارباندل.	برج	۲,۷۶۱,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۱,۵۰۴,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۲,۵۳۹,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۱,۹۳۰,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۲,۹۶۲,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۲,۳۹۹,۰۰۰		
۰۲۰۷۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهارمداره چهارباندل.	برج	۳,۴۳۱,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۱	آزمون ترموویژن خط فوق توزیع به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی در دشت.	برج	۱,۳۳۵,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۴	آزمون ترموویژن یا کرونا سنجی خط انتقال در دشت به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی.	برج	۲,۰۰۳,۰۰۰		



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	۴۳۳,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۷	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در دشت (در کلیه سطوح و لتازی).	برج	۲,۰۵۷,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۸	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در نیمه کوهستانی یا جنگل (در کلیه سطوح و لتازی).	برج	۳,۱۱۱,۰۰۰		
۰۲۰۹۰۹	اندازه‌گیری مقاومت زمین پای دکل در منطقه صعب‌العبور (در کلیه سطوح و لتازی).	برج	۴,۱۱۵,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۱	بازدید و سرویس سرکابل‌های روغنی سه‌فاز.	ست	۷,۳۲۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	بازدید فشار روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۴,۷۵۶,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۳	سرویس رزروارهای روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۲,۵۲۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	بازدید و سرویس از تجهیزات کانال کابل فشار قوی و تاسیسات مربوطه.	کیلومتر	۸,۴۶۳,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۶	بازدید و سرویس منهول کانال کابل فشار قوی.	مورد	۵,۵۸۴,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۷	بازدید سرویس دریچه منهول کانال کابل فشار قوی.	کیلومتر	۵,۴۱۸,۰۰۰		
۰۲۱۱۰۸	بازدید از مسیر کابل‌های فشار قوی دفنی.	کیلومتر	۳۴,۵۰۰		
۰۲۱۱۱۰	بازدید و سرویس تانک‌های روغن سرکابل‌های فشار قوی فوق توزیع.	مورد	۲,۷۰۳,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۱	بازدید و سرویس محل تبدیل کابل فشار قوی به خط (محوطه سرکابل خارج از پست) در ولتاژ فوق توزیع.	مورد	۵,۶۲۹,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۲	بازدید از انشعابات برق کانال.	مورد	۱,۸۳۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۳	بازدید از مدار فرمان کابل‌های ۲۳۰ کیلوولت و اتاقک روغن.	مدار	۵,۵۴۰,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۴	بازدید مدار فرمان و کابل‌های پیلوت کابل‌های فوق توزیع.	مدار	۶,۱۳۲,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۵	آزمون روکش کابل فوق توزیع.	مورد	۲۲,۷۹۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۶	آزمون روکش کابل فشار متوسط.	مورد	۱۳,۹۱۱,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۷	آزمون نشت روغن کابل‌های فوق توزیع.	مورد	۹,۸۵۸,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۸	آزمون پیوستگی شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۱۴,۹۲۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۱۹	آزمون فلوی کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۱۱,۳۷۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۰	آزمون هوای کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۱۰,۲۴۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۱	آزمون رطوبت کاغذ کابل فشار قوی.	مورد	۱۱,۶۵۷,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۲۲	آزمون مدار H.C الکتریکی و مکانیکی کابل فشار قوی.	مدار	۱۲,۷۶۰,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۳	آزمون دکتوردود کانال کابل.	ست	۳,۱۲۷,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۴	آزمون مدار اعلام حریق کانال کابل فشار قوی.	مدار	۶,۴۵۵,۰۰۰		
۰۲۱۱۲۵	آزمون ترموویژن مفصل کابل فشار قوی.	ست	۶,۶۸۲,۰۰۰		



## فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل

### مقدمه

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



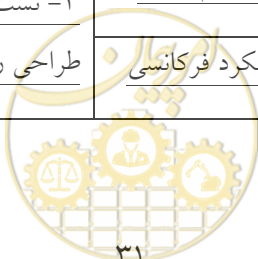
جدول ۳-۱: تست های رله و مدارات

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
		تنظیمات، پیکربندی و ثبات	۲- تست تریپ زون ها، لاک اوت و فانکشن های حفاظتی
		حادثه/خطا قبل از انجام تست	فعال و سیگنالینگ های مربوطه
		تست محدوده عملکرد زون ها در سه زاویه (صفر و نود درجه و زاویه خط) در شش حالت اتصالی فاز و زمین	۳- تست ورودی ها-B.I و خروجی ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست زمان عملکرد زون ها در (در ۵۰ درصد مقدار تنظیمی)	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
		تست رله بلوکه کننده نوسان توان- <b>Power Swing</b>	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).
تست رله کلیدزنی بر روی خطا- <b>SOTF</b>	تست واحد VT Fuse Failure	۶- بازرسی تابلوها و آپارکشی	
۲	اتصال زمین جهت دار/ بدون جهت	تست فاصله یاب خطا - <b>Locator</b>	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه های تنظیمات
		تست استارت و ریست	۲- تست مدار تریپ و سیگنالینگ های مربوطه
		تست جهت مطابق کاتالوگ در رله های جهت دار	۳- تست ورودی ها-B.I و خروجی ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست منحنی عملکرد رله در ۲، ۴	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
تست ثبات واقعه و ثبات حادثه-Fault/Event Recorder		۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه-Fault/Event Recorder (در رله های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان ها و در	

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		و ۶ برابر جریان تنظیمی	دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود. ۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۳	اضافه 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 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 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 استارت و ریست	
		تست جهت مطابق کاتالوگ در رله‌های جهت‌دار	
		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 ۲- تست و فانکشن عملکرد رله وصل مجدد در حالت‌های وصل مجدد موفق و ناموفق (trip AR) - همه شرایط عملکرد ناموفق (Z Block +AR, ...) مطابق پیکربندی/طرح چک شود. ۳- بررسی عملکرد رله وصل مجدد در ارتباط با سنکرون چک در صورت وجود ۴- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ قبل و بعد از برق‌دار شدن در صورت وجود ۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی
		تست زمان بازیابی - reclaim time	

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
			عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود. ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۵	عیب کلید (CBF)	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱.۵ کلیدی، باسبار دابل و ...) انجام شود.
		تست استارت و ریست	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک - شامل حفاظت‌هایی که رله خطای بریکر را تحریک می‌کنند.
		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 - <b>Fault/Event Recorder</b> (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آپچارکشی
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
		تست زمان عملکرد	۶- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ شامل: رله‌های نیومریکال(قرائت ولتاژ از روی نمایشگر) و رله‌های قدیمی(اندازه‌گیری مقادیر ولتاژ) و مقایسه آن‌ها با دستگاه‌های اندازه‌گیری ۷- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - <b>Fault/Event Recorder</b> (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۸- بازرسی تابلوها و آپچارکشی
۸	رله سنکرون چک	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست سیگنالینگ‌های مربوطه ۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست محدوده عملکرد فرکانسی	



ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		تست محدودده 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 محدودده عملکرد ولتاژی	۵- تست بلاک رله با مدار سوپروویژن ولتاژی و MCB
		تست محدودده تشخیص ولتاژی برقدار (live) و بی برق (Dead) خط و باسبار	۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست عملکرد رله در حالت‌های D.B.L.L, D.B.D.L و L.B.D.L با توجه به تنظیمات	Fail
۹	رله نامتعادلی فاز جریانی / کنتاکی	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات
		تست استارت و ریست رله نامتعادلی فاز جریانی در رله‌های Current Base	۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱.۵ کلیدی، باسبار دابل و ... انجام شود.
		تست تحریک فانکشن با تغییر وضعیت کنتاکت‌ها در رله‌های Base Contact	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک - شامل حفاظت‌هایی که رله خطای بریکر را تحریک می‌کنند (شرایطی که رله نامتعادلی فاز را بلاک می‌کند نظیر باز بودن سکسیونرها، وصل مجدد تک‌فاز در صورت وجود، CB LOCAL و...).
		تست زمان عملکرد	۴- تست تریپ و سیگنالینگ بصورت شبیه‌سازی واقعی ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقدار 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
۱۰	رله	تست زمان عملکرد	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
		حادثه/خطا قبل از انجام تست	۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه
		تست استارت و ریست	۳- تست ارسال و دریافت تریپ در طرفین
		تست زمان عملکرد	۴- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست فعال شدن حفاظت پشتیبان در صورت قطع ارتباط و بلاک شدن حفاظت اصلی	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 ثبات واقعه و ثبات حادثه- Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود).	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).
		بازرسی تابلوها و آچارکشی	۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست و تایید همزمانی رله‌های طرفین	۸- تست و تایید همزمانی رله‌های طرفین
		برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات
AVR رله		تست استارت و ریست ولتاژی و درصد پهنای باند (Raise/Lower)	۲- تست سیگنالینگ‌های مربوطه و نمایشگر وضعیت تپ
		تست زمان عملکرد رله AVR با توجه به تنظیمات	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست بلاک رله از طریق واحد جریان (Over current blocking)	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 بلاک رله از طریق واحد ولتاژی (Under voltage blocking)	۵- تست عملکرد حالت‌های موازی و مستقل و اتوماتیک و دستی در صورت وجود
			۶- تست عملکرد حالت اصلی-پیرو(Master-Slave) در حالت برقداری دو ترانس در صورت وجود
			۷- تست عملکرد حالت جریان گردشی در حالت برقداری دو ترانس در صورت وجود و ثبت و مقایسه مقادیر جریان ترانس‌ها و جریان گردشی



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

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۱۴	سنکروسکوپ		<p>۱- تست دقت نشان دهنده اختلاف ولتاژ، فرکانس و فاز</p> <p>۲- تست و شبیه‌سازی حالت‌های مختلف وصل بریکر شامل <u>bus-Dead line Live</u>, <u>Dead bus-live line</u> و <u>live bus-live line</u></p> <p>۳- تست مدار آلارم MCB Fail برای ترانس‌های ولتاژ باسبار و خط</p> <p>۴- بازرسی تابلو و آچارکشی</p>
۱۵	تجهیزات اندازه‌گیری آنالوگ (آمپر متر، وات متر و وارمتر)		<p>۱- تست در ۲۵، ۵۰ و ۱۰۰ درصد مقادیر نامی و محاسبه مقدار خطا</p> <p>۲- مقایسه مقادیر نشان دهنده‌های وات متر با طرف مقابل در خطوط</p> <p>۳- محاسبه مجموع توان‌های اکتیو و راکتیو روی باسبار (<math>\sum Q=0</math> و <math>\sum P=0</math>)</p> <p>۴- بازرسی تابلو و آچارکشی</p>
۱۶	دستگاه اندازه‌گیری مجتمع		<p>۱- تست در ۵۰ درصد مقادیر نامی و محاسبه مقدار خطا</p> <p>۲- مقایسه مقادیر نشان دهنده‌های وات متر با طرف مقابل در خطوط</p> <p>۳- محاسبه مجموع توان‌های اکتیو و راکتیو روی باسبار (<math>\sum Q=0</math> و <math>\sum P=0</math>)</p> <p>۴- بازرسی تابلو و آچارکشی</p>
۱۷	امپدانس کم - highLow impedance RFF (انسفوز ماتور و راکتور)	<p>برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست</p> <p>تست استارت و ریست ثبت مقادیر ولتاژ و جریان در رله‌های امپدانس زیاد</p>	<p>۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات</p> <p>۲- تست تریپ و سیگنالینگ‌های مربوطه</p> <p>۳- تست ارسال و دریافت تریپ در طرفین برای فیدرهای راکتور خط</p> <p>۴- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک</p> <p>۵- در رله‌های امپدانس بالا: اندازه‌گیری مقاومت پایدار کننده</p>



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- دینفرانسیل باسیار 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	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ ۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر جریان فازها (اولیه، ثانویه و ثالثیه) و ثبت اختلاف فاز بین آنها در رله‌های نیومریکال ۵- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر Id و Ir قبل قطع و بعد از برقرار شدن ۶- تست ثبات واقعه و ثبت حادثه- Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آپارکشی
		تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	
		تست استارت و ریست (محاسبات مقادیر عملکرد با توجه به گروه برداری و نسبت تبدیل لحاظ گردد)	
		تست زمان عملکرد (در ۱.۲ برابر جریان تنظیمی)	
		تست صحت عملکرد رله به ازای تزریق جریان در سه نقطه در محدوده تریپ و سه نقطه در محدوده بلاک	
		تست بلاک رله با اعمال هامونیک	
		۲ و ۵	
۲۰	رله اختلاف شمار	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست تریپ و سیگنالینگ ۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک ۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر ولتاژ و فرکانس پس از برقرار شدن 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). ۶- بازرسی تابلوها و آپارکشی
		تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	
		تزریق ولتاژ و فرکانس نامی و قرائت v/f و محاسبه درصد خطا	
		تست استارت و ریست مقادیر آلارم و تریپ با تغییر ولتاژ در فرکانس ثابت	
		تست زمان عملکرد واحد آلارم با تزریق ۱.۲ مقدار تنظیمی و فرکانس ثابت	
		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	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات
		تزریق ولتاژ نامی و فرکانس نامی و قرائت مقادیر از واحد اندازه‌گیری رله	۲- تست تریپ و سیگنالینگ بصورت شبیه‌سازی واقعی ۳- تست ورودی‌ها-D.I و خروجی‌ها-D.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست استارت و ریست رله مطابق تنظیم	۴- اندازه‌گیری و ثبت مقادیر ولتاژ و فرکانس پس از برقرار شدن
		تست زمان عملکرد رله مطابق تنظیم (با توجه به الگوریتم محاسباتی زمان تاخیر محاسبات نیز لحاظ گردد)	۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود).
		تست عدم عملکرد در حالت Under voltage blocking	۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی

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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سنکرون اسکوپ).	دستگاه	۴,۶۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	آزمون مجموعه رله حفاظت باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید.	دستگاه	۱۰,۲۰۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۹,۲۴۱,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۷,۶۵۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمون کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۲,۳۱۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۲,۷۵۹,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۳,۴۴۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۰۹	آزمون عملکرد مداری حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۲۴,۰۸۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۰	آزمون رله نامتعادلی ولتاژ و یا جریان خازن فشار متوسط یا فوق توزیع.	دستگاه	۲,۳۱۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۱	آزمون کنترل اتوماتیک ورود و خروج خازن فشار متوسط یا فوق توزیع	دستگاه	۵,۱۰۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن فشار متوسط یا ۶۳ کیلوولت.	بی	۶,۹۲۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۳	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۸,۰۵۷,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۴	آزمون رله دیستانس خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۱۱,۲۴۲,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۶	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	بی	۱۷,۴۸۱,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۶,۳۵۰,۰۰۰		
۰۳۰۱۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴,۸۰۳,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۴,۶۱۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خطوط فشار متوسط.	بی	۱,۶۹۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۰	آزمون رله نامتعادلی فازهای کلید.	دستگاه	۳,۸۱۵,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۱۴,۸۶۱,۰۰۰		



فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۱

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	۲,۰۳۸,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۳	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی فشار متوسط	بی	۹۵۶,۵۰۰		
۰۳۰۱۳۴	آزمون رله وصل مجدد فشار متوسط.	دستگاه	۴,۱۹۱,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۵	آزمون رله عیب کلید (CBF) فوق توزیع مرحله یک	دستگاه	۲,۷۹۴,۰۰۰		
۰۳۰۱۳۶	آزمون عملکردی مدار رله دیفرانسیل طولی	بی	۲۴,۹۹۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶,۰۰۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	آزمون رله حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید.	دستگاه	۱۹,۸۲۰,۰۰۰		
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	۱۹,۸۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۴	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۹,۸۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۵	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۹,۹۵۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۷	آزمون مجموعه کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۳,۲۶۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۶,۵۴۴,۰۰۰		
۰۳۰۲۰۹	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور سه سیم‌پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴,۵۰۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۰	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۳۱,۳۸۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۱	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی خازن ۲۳۰ کیلوولت.	بی	۱۰,۵۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	آزمون رله دیستانس خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۹,۸۲۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	آزمون عملکردی حفاظت مدار بی خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۲۶,۹۶۳,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۴	آزمون رله Short Zone خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴,۵۰۹,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	آزمون رله STUB خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴,۵۰۹,۰۰۰		



فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل  
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۱

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	۱۶,۵۴۴,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۸,۲۵۵,۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۸,۱۴۰,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۶,۰۰۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۱	آزمون رله آندر امپدانس راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۷,۸۱۱,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۱۷,۹۴۳,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۴	آزمون رله اتصال زمین محدود راکتور یا ترانسفورماتور	دستگاه	۶,۰۰۶,۰۰۰		
۰۳۰۲۲۵	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی انتقال	بی	۲,۸۳۳,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	آزمون رله اضافه ولتاژ.	دستگاه	۲,۸۳۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آزمون رله ولتاژ کم .	دستگاه	۲,۸۳۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	آزمون رله اضافه جریان .	دستگاه	۴,۳۱۴,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	آزمون رله اتصال زمین (جهت دار یا عادی).	دستگاه	۲,۸۳۱,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	آزمون آمپر متر .	دستگاه	۱,۷۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۷	آزمون ولت متر .	دستگاه	۱,۷۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۸	آزمون مگاوات متر.	دستگاه	۲,۳۴۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	آزمون مگاوار متر .	دستگاه	۱,۷۴۶,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰	آزمون میتر مجتمع .	دستگاه	۵,۳۱۵,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۱	آزمون رله فرکانسی .	دستگاه	۳,۵۹۷,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۲	آزمون ثبات خطا.	دستگاه	۷,۲۸۳,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۳	آزمون ثبات حادثه.	دستگاه	۷,۱۶۰,۰۰۰		
۰۳۰۳۱۴	اتصال و آزمون و جدا سازی تجهیزات کنترل کیفیت توان.	دستگاه	۵,۸۴۴,۰۰۰		





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

### مقدمه

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

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

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

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

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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



فصل چهارم. نگهداری دوره‌ای تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه  
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۱

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	۳۸,۹۱۹,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا دو کاناله به ازاء هر لینک.	مورد	۴۲,۹۶۳,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک حفاظت TPS به ازاء هر لینک.	مورد	۲۱,۶۸۴,۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	بازدید و سرویس تجهیزات بیرونی PLC بی خط شامل LMU، کابل کواکسیال و ....	مجموعه	۴,۰۶۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	آزمون دوره ای VOIP کمتر از ۱۰۰ پورت در مرکز به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۱۰,۵۲۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	آزمون دوره ای VOIP بیشتر از ۱۰۰ نقطه در مرکز و به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۱۳,۶۱۱,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات بیش تر از ۱۰ کانال	دستگاه	۱۲,۰۷۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات کمتر از ۱۰ کانال.	دستگاه	۷,۰۸۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن کمتر از ۶۴ پورت.	دستگاه	۷,۰۸۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن بیش از ۶۴ پورت .	دستگاه	۱۲,۳۲۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	آزمون دوره‌ای DTS یا تلفن‌های داخلی ایستگاه‌ها.	دستگاه	۱,۵۶۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	بازدید و کنترل کانال‌های DTS به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۹,۱۶۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	بازدید و کنترل سایر ارتباطات تلفنی به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۶,۳۴۷,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	سرویس و کنترل کانال‌های مخابراتی به ازاء هر ۴ کانال.	مجموعه	۳,۴۳۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	کنترل و آزمون صحت اطلاعات ایستگاه یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۱,۷۰۴,۰۰۰		
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	۱۴,۴۳۸,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۵	بررسی وضعیت DTS، Voice، Data و بیسیم ایستگاه‌های تحت پوشش از محل دیسپاچینگ انتقال یا فوق توزیع.	مجموعه	۴,۳۷۹,۰۰۰		
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	۳,۲۸۴,۰۰۰		

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 ۱۴۰۱

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	۴,۳۷۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	آزمون و راه‌اندازی دیزل ژنراتور مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۲,۶۹۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۱۹	سرویس دوره‌ای تجهیزات سخت‌افزار و نرم‌افزار مراکز RDC منطقه.	مجموعه	۵۷,۹۵۶,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۰	آزمون ارتباط بی‌سیم از ایستگاه تا مرکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۱۳,۸۶۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۱	سرویس و کنترل سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق و سیستم‌های پایش تصویری مرکز.	مجموعه	۱۱,۶۸۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۲	آزمون سیستم پایش مخابراتی مرکز AOC یا فوق توزیع.	مجموعه	۱۳,۸۶۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۳	بازدید و کنترل سخت‌افزار و نرم‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۲۳,۶۵۲,۰۰۰		
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	۱۶,۹۱۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۵	تهیه گزارشات ماهیانه از آرشیو مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۴,۳۷۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از تمامی نرم‌افزارهای مرکز.	مجموعه	۱۰,۱۷۳,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۷	نصب و یا بروز رسانی آنتی ویروس در هر مرکز.	مجموعه	۳,۵۳۷,۰۰۰		
۰۴۰۲۲۸	اعمال تغییرات نرم‌افزاری در تجهیزات سایت یا نود یا مراکز تلفن.	مجموعه	۲,۵۴۳,۰۰۰		
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	۶,۴۶۸,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۰	آزمون دوره‌ای پورتهای E&M و سریال لینکهای فیبر نوری در نقاط اتصال به ازای هر کانال.	عدد	۳,۴۹۷,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۱	تهیه نسخه پشتیبان از نرم‌افزار لینک‌های مایکروویو و کانالهای سایت‌ها در سمت نود.	دستگاه	۳,۳۶۸,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۲	سرویس و آزمون دوره‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و سرویس‌های نود ترانک.	دستگاه	۱۱,۶۴۰,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۳	آزمون دوره‌ای و بازدید فنی ترانس ایزوله و تابلوی‌های برق و مدارات حفاظت Power Failure نقاط اتصال.	دستگاه	۶,۱۲۴,۰۰۰		

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 ۱۴۰۱

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	۴,۹۸۵,۰۰۰		
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	۳,۶۰۴,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۶	آزمون لینک کانال‌های دیجیتال نوری با مبدل‌های مربوطه.	مورد	۸,۷۶۹,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۷	تهیه نسخه پشتیبان از دیتابیس مراکز تلفن دیجیتال و VIP به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۱,۷۶۸,۰۰۰		
۰۴۰۲۳۸	تنظیم و آزمون مودم.	دستگاه	۱,۴۱۴,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	آزمون دوره‌ای لینک رادیو مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	مجموعه	۲۸,۴۷۲,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	آزمون دوره‌ای رادیو مایکروویو سایت‌های تکرارکننده.	دستگاه	۱۰,۴۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	آزمون دوره‌ای مالتی پلکس مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	دستگاه	۱۰,۴۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	سرویس و کنترل سیستم سرمایش و گرمایش.	دستگاه	۳,۱۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ثابت یا سیار خودرویی به همراه باتری و بیسیم‌های دستی مرتبط با آن	دستگاه	۵,۰۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه‌های ریموت کانونشنال و تجهیزات اضافه به ازاء هر کانال.	مجموعه	۳,۴۳۶,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ترانک ثابت یا ریموت ترانک یا ایترفیس.	دستگاه	۷,۲۷۷,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات مخابراتی سایت‌های ترانک به ازاء هر کانال	دستگاه	۲۱,۶۹۹,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	سرویس و کنترل دوره‌ای سایت‌های تکرارکننده کانونشنال شامل آنتن، برج، ایتر فیس، تغذیه و سایر موارد.	دستگاه	۲۵,۸۳۹,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۷	سرویس و کنترل دوره‌ای لینک رادیو مودم (طیف گسترده).	مجموعه	۱۰,۱۷۴,۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن زیر ۱۲ متر.	مجموعه	۱۰,۱۶۶,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن بالای ۱۲ متر.	مجموعه	۱۳,۹۷۱,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۱	آزمون ارتباط بی‌سیم از مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۱۳,۸۶۴,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه رادیو ترانک NMS (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۷,۶۴۸,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	بازدید و سرویس مبدل پروتکل.	دستگاه	۳,۱۳۰,۰۰۰		

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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۱۴	بازدید و کنترل عملکرد سایت ها و نود و تجهیزات جانبی .	مجموعه	۲۳,۶۵۲,۰۰۰		
۰۴۰۴۱۵	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی سیم دستی .	دستگاه	۱,۱۹۶,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات SDH یا CGR/ASR .	دستگاه	۶,۸۲۲,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	سرویس دوره‌ای تجهیزات پسیو نوری داخل ایستگاه .	دستگاه	۳,۴۳۶,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات اکتیو نوری - MUX .	دستگاه	۱۳,۶۱۱,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات PDH یا ACCESS .	دستگاه	۹,۳۴۹,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	سرویس و کنترل مبدل های مخابراتی .	دستگاه	۳,۴۳۶,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و آزمون دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری تا ۵۰ ایستگاه (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۷,۶۴۸,۰۰۰		
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	۱۴,۳۸۸,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	سرویس دوره‌ای سوئیچ‌های نوری یا شبکه (به ازاء هر سوئیچ).	مورد	۶,۸۲۲,۰۰۰		
۰۴۰۵۰۹	بازدید دوره‌ای کابل‌های ADSS و OPGW فیبر نوری .	کیلومتر	۵,۳۸۳,۰۰۰		
۰۴۰۵۱۰	آزمون OTDR فیبر نوری تا ۲۴ تار .	مجموعه	۷,۰۵۶,۰۰۰		
۰۴۰۵۱۱	آزمون OMK فیبر نوری تا ۴۸ تار .	مجموعه	۱۰,۴۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۵۱۲	بازدید جوینت‌های OPGW .	عدد	۶,۸۲۸,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۱	سرویس و روتین تست گیت‌وی .	ایستگاه	۱۰,۴۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	آزمایش و تست اطلاعات از گیت‌وی تا مرکز .	ایستگاه	۱۰,۴۸۷,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	بازدید و سرویس دوره‌ای RTU و تست با مرکز .	دستگاه	۳۱,۹۰۷,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	بازدید و سرویس تابلو HVI و کالیبراسیون ترانس‌دیوسر .	دستگاه	۴,۵۶۰,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	بازدید و سرویس دوره‌ای تابلو مارشالینگ راک .	مجموعه	۱,۶۹۶,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۶	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به فیدر فشار متوسط از فیلد تا مرکز	فیدر	۸,۶۴۲,۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به بی خط فوق توزیع از فیلد تا مرکز	فیدر	۹,۱۱۴,۰۰۰		



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 ۱۴۰۱

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	۱۰,۸۸۰,۰۰۰		
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	۱۵,۲۱۲,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	بازدید و سرویس پروتکل کانورتور (PC).	ایستگاه	۶,۸۲۲,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۲	پایش، روزآمدسازی اسناد فنی و تحلیل شبکه‌های اسکادا و مخابرات.	روز	۷,۷۵۰,۰۰۰		
۰۴۰۷۰۳	جمع آوری و ثبت اطلاعات فنی بیسیم های ثابت و سیار و دستی ترانک جهت اخذ مجوز.	دستگاه	۹۵۶,۵۰۰		
۰۴۰۸۰۲	آزمون دوره‌ای کلیه ارتباطات ارت تجهیزات و چاه ارت مخابراتی یا دیسپاچینگ.	ایستگاه	۸,۰۸۱,۰۰۰		
۰۴۰۸۰۳	سیم‌بانی و رانژه‌کاری شبکه و مخابرات به ازاء هر روز.	روز	۹,۵۶۷,۰۰۰		



فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS

مقدمه

۱. 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.
۲. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
۳. 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.
۴. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه 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 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 ۱۴۰۱

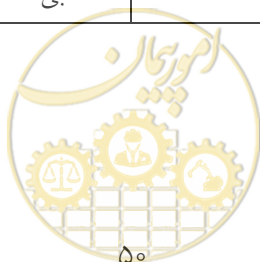
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۱۰۱	کنترل وضعیت مدارک مورد نیاز سیستم DCS پست‌های فشار قوی (مطابق با تست شیت مربوطه).	ایستگاه	۲,۸۸۶,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه فوق توزیع.	ایستگاه	۶,۰۱۳,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	کنترل امکان گزارش‌گیری و صحت مقادیر اندازه‌گیری و گزارش‌های روزانه و هفتگی و ماهانه پست.	ایستگاه	۸,۶۴۱,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	بازدید، کنترل و سرویس اینورتر.	دستگاه	۶,۳۱۹,۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه انتقال.	ایستگاه	۱۰,۵۱۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	بررسی صحت عملکرد تجهیزات جانبی (مانیتور، پرینتر، اسپیکر، ماوس، کیبرد و ...).	ایستگاه	۱,۶۷۱,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	بررسی نصب بودن آخرین ویرایش نرم‌افزارهای مربوطه، بررسی لیسانس‌ها و قفل‌های سخت‌افزاری.	ایستگاه	۵,۲۳۰,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	بررسی عملکرد صحیح Redundancy بین سرورها و هم‌زمانی HMI.	ایستگاه	۶,۱۹۷,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	بررسی صحت ارتباط دستگاه‌های مختلف به نرم‌افزار سرور DCS توسط پروتکل‌های مربوطه.	ایستگاه	۹,۱۷۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	بررسی تمهیدات امنیتی سخت‌افزار و نرم‌افزار سرورها.	ایستگاه	۳,۳۴۳,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از سیستم.	ایستگاه	۸,۳۵۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استخراج و تحلیل لاگ‌های ثبت شده توسط سیستم عامل سرورها، بررسی فضای خالی دیسک هر سیستم.	ایستگاه	۴,۸۹۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۸	بررسی فرآیند راه‌اندازی و باز راه‌اندازی سیستم عامل و نرم‌افزار سرور.	ایستگاه	۴,۸۹۲,۰۰۰		
۰۵۰۲۰۹	بررسی عملکرد صحیح Fault analyzing, Fault collector.	ایستگاه	۳,۳۴۳,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۱	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط انتقال.	بی	۸,۸۴۴,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۲	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی‌های ورودی و خروجی ترانسفورماتور انتقال.	بی	۱۳,۲۶۰,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۳	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط فوق توزیع.	بی	۶,۶۳۹,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۴	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی‌های ورودی و خروجی ترانسفورماتور فوق توزیع.	بی	۹,۹۶۳,۰۰۰		
۰۵۰۲۱۵	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی فشار متوسط.	بی	۳,۳۲۳,۰۰۰		





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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۳۰۱	بررسی و آزمون پیکره‌بندی ارتباطات شبکه‌ای سیستم اتوماسیون.	ایستگاه	۴,۴۹۰,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	بررسی سخت‌افزاری شبکه و سوئیچ.	ایستگاه	۳,۹۷۷,۰۰۰		
۰۵۰۳۰۳	تهیه فایل پشتیبان از پیکربندی تجهیزات شبکه‌ای سیستم DCS مانند سوئیچ‌ها و مبدل‌ها.	ایستگاه	۳,۸۵۶,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با GPS.	ایستگاه	۳,۹۳۳,۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با Time Server.	ایستگاه	۱,۶۷۱,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای انتقال.	بی	۷,۵۲۰,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۲	بررسی ارتباط فیبر نوری تجهیزات IED Client/Server And Peer-To-Peer.	بی	۶,۲۵۵,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۳	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکربندی و اصلاح پیکربندی بی انتقال.	بی	۳,۳۴۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۴	بررسی صحت نمایش و آرشیو مقادیر دستگاه‌های اندازه‌گیری.	بی	۱,۶۷۱,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۵	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست انتقال.	بی	۵,۰۱۴,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	بررسی و کنترل صحت عملکرد AVR.	دستگاه	۳,۳۴۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۷	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکر و سکسیونرهای بی پست فوق توزیع.	بی	۳,۳۴۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۸	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکربندی و اصلاح پیکربندی بی فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۲,۵۲۸,۰۰۰		
۰۵۰۵۰۹	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۳,۳۴۲,۰۰۰		
۰۵۰۵۱۰	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فوق توزیع.	بی	۵,۰۱۴,۰۰۰		
۰۵۰۵۱۱	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فشار متوسط.	بی	۲,۵۰۶,۰۰۰		



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	تپ چنجر



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۹,۲۸۷,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۹,۷۷۱,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۶,۸۰۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۱,۵۲۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۴,۹۱۶,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۳,۲۱۱,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	آزمون تقسیم شار مغناطیسی ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۷,۵۳۷,۰۰۰		
۰۶۰۱۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۰,۸۶۴,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳,۹۲۳,۰۰۰		
۰۶۰۱۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور انتقال.	عدد	۴,۵۷۴,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۵,۰۹۱,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۵,۲۰۳,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۰,۴۱۶,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۷,۵۲۷,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۵,۶۰۰,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۷,۳۳۷,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۸	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۶,۹۲۵,۰۰۰		
۰۶۰۲۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۰,۰۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۲۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۳,۹۲۳,۰۰۰		
۰۶۰۲۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور فوق توزیع.	عدد	۳,۳۱۴,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۵,۲۹۶,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۵,۳۴۸,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۳	آزمون نسبت تبدیل و بی‌باری تواما ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۷,۲۰۱,۰۰۰		



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۴,۷۰۱,۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۵,۳۴۸,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۲,۲۱۵,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۸,۹۶۳,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۰,۹۲۲,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۴	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۷,۰۳۵,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۴,۳۳۵,۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های راکتور انتقال.	عدد	۳,۶۱۵,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور نوترال.	دستگاه	۴,۶۹۰,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور نوترال.	دستگاه	۸,۹۶۲,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور نوترال.	دستگاه	۷,۵۱۴,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۴	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های راکتور زمین.	عدد	۲,۹۴۳,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۵	آزمون تانژانت دلتا راکتور فشار متوسط	دستگاه	۸,۹۶۲,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۶	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۶,۱۶۸,۰۰۰		
۰۶۰۵۰۷	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۹,۳۵۱,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۱	آزمون کنترل کیفیت گاز SF6 بریکر (خلوص گاز - رطوبت - نقطه شبنم - اسیدیته بریکر).	دستگاه	۵,۳۵۸,۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	آزمون حداقل ولتاژ عملکرد بوبین های قطع و وصل بریکر.	دستگاه	۴,۱۱۴,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۴,۳۰۰,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۲	آزمون ولتاژ نقطه زانویی (اشباع) ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۵,۴۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۳	آزمون پلاریته ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۴,۱۸۴,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۴	آزمون مقاومت DC ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۳,۵۴۲,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۵	آزمون بردن ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۳,۸۴۰,۰۰۰		
۰۶۰۷۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه فاز).	مجموعه	۱۱,۵۶۴,۰۰۰		



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۸۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۳,۶۶۲,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۲	آزمون پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۱,۶۳۵,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۳	آزمون بردن ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۱,۸۴۹,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۴	آزمون ظرفیت خازنی ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۳,۵۲۰,۰۰۰		
۰۶۰۸۰۵	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور ولتاژ (تک فاز).	دستگاه	۶,۱۴۸,۰۰۰		
۰۶۰۹۰۱	آزمون کنتور برقگیر (سه فاز).	مجموعه	۱,۰۸۳,۰۰۰		
۰۶۱۰۰۱	آزمون مقاومت عایقی مجموعه بانک خازن.	سلول	۱,۲۱۴,۰۰۰		
۰۶۱۰۰۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت تمامی یونیت‌های بانک خازنی.	سلول	۳۴۶,۰۰۰		
۰۶۱۰۰۳	آزمون تانژانت دلتا بانک خازن.	سلول	۳۴۶,۰۰۰		
۰۶۱۱۰۱	آزمون HIGH POT باسبار ۲۰ کیلوولت.	مجموعه	۳,۸۳۷,۰۰۰		
۰۶۱۲۰۱	آزمون شارژ و دشارژ و راه‌اندازی اولیه باتری بطور کامل.	مجموعه	۱۶۹,۱۳۲,۰۰۰		
۰۶۱۳۰۱	آزمون HIGH POT کابل و سرکابل فشار متوسط (هر سه فاز).	مجموعه	۱,۴۱۱,۰۰۰		
۰۶۱۳۰۲	آزمون جریان نشستی پوسته کابل (هر سه فاز).	مجموعه	۱,۷۶۱,۰۰۰		
۰۶۱۴۰۱	آزمون مقاومت عایقی تجهیزات GIS شامل: بازکردن اتصالات ارت هرپی در قسمت‌های (کمپارت) CT/CB/DS/BB و محفظه سرکابل.	بی	۲۰,۶۰۱,۰۰۰		
۰۶۱۴۰۲	آزمون افت ولتاژ هرپی GIS.	بی	۱,۵۳۱,۰۰۰		
۰۶۱۴۰۳	آزمون میزان رطوبت و خلوص گاز SF6 در قسمت‌های (کمپارت) مختلف به ازاء هر بی GIS.	بی	۴,۵۷۴,۰۰۰		
۰۶۱۵۰۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین پست انتقال و فوق توزیع.	ایستگاه	۸,۶۲۸,۰۰۰		
۰۶۱۵۰۲	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست انتقال.	ایستگاه	۱۰,۰۴۷,۰۰۰		
۰۶۱۵۰۳	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست فوق توزیع.	ایستگاه	۶,۰۲۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۱	آزمون گاز کرماتوگرافی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱۴,۲۲۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۲	آزمون اسیدیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۴,۸۵۷,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۳	آزمون رطوبت روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳,۱۰۹,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۴	آزمون استقامت عایقی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱,۶۴۱,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۵	آزمون نقطه اشتعال روغن.	آزمایش	۲,۰۳۰,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۶	آزمون کشش سطحی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱,۴۹۱,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۷	آزمون تانژانت دلتا (ضریب توان) روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۲,۸۸۵,۰۰۰		

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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۱۶۰۸	آزمون فورال روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۵,۴۶۸,۰۰۰		
۰۶۱۶۰۹	آزمون ویسکوزیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱,۵۱۱,۰۰۰		
۰۶۱۶۱۰	آزمون چگالی روغن.	آزمایش	۹۳۳,۰۰۰		
۰۶۱۶۱۱	آزمون رنگ سنجی روغن.	آزمایش	۲۵۰,۵۰۰		
۰۶۱۷۰۱	آزمون اندازه‌گیری ولتاژهای گامی و تماسی سیستم زمین.	ایستگاه	۵,۹۲۳,۰۰۰		
۰۶۳۰۰۱	سرویس و تعویض روغن تپ چنجر ترانسفورماتور قدرت انتقال	دستگاه			
۰۶۳۰۰۲	سرویس و تعویض روغن تپ چنجر ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع	دستگاه			



## 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 کشیک و فراخوان بوده و هزینه جداگانه جهت انجام آنها پرداخت نمی‌گردد:

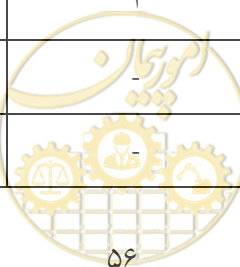
- رفع خاموشی‌های خودکار شبکه و گزارش اقدامات صورت گرفته.

- 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 پی بینی نشده یا pm آن انجام نشود با استفاده از ردیف‌های مرتبط در فهرست بها محاسبه و منظور می‌گردد.

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	۱,۸۱۱,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	کشیک گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱,۴۹۳,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	کشیک گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱,۴۷۴,۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	کشیک گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱,۴۹۳,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	فراخوان گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۷۹۱,۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	فراخوان گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۷۹۸,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۳	فراخوان گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۸۱۳,۵۰۰		
۰۷۰۲۰۴	فراخوان گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۷۰۲,۰۰۰		



## فصل هشتم. بازدید پهپادی

## مقدمه

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

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



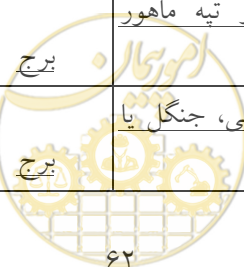
۱۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

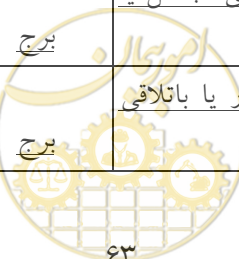
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۶۳ کیلوولت
۰۲	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۴۰۰ کیلوولت
۰۵	جوینت میانی و اسپیسر بین فازی



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۶۲۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۶۸۹,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۳	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۷۹۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۷۰۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۵	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۷۶۹,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۶	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۸۷۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۸۷۶,۵۰۰		
۰۸۰۱۰۸	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۹۴۳,۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	بازدید بهیادی خط ۶۳ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۱,۰۴۶,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۸۱۵,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۲	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۸۸۹,۵۰۰		
۰۸۰۲۰۳	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱,۰۰۰,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۴	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۹۴۳,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱,۰۱۵,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۶	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱,۱۲۶,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۱,۲۳۴,۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۱,۳۰۷,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۰۹	بازدید بهیادی خط ۱۳۲ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۱,۴۲۲,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۱	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۱,۰۳۰,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۲	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۱,۱۰۸,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۳	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱,۲۲۵,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۴	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱,۲۱۷,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۵	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱,۲۷۰,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۶	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱,۳۸۷,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۷	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۱,۶۵۶,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۸	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۱,۷۳۵,۰۰۰		
۰۸۰۳۰۹	بازدید بهیادی خط ۲۳۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۱,۸۵۱,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۱	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۱,۳۰۳,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۲	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار تک مداره	برج	۱,۳۸۶,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۳	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی تک مداره	برج	۱,۵۰۷,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۴	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱,۵۸۱,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۵	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه‌کوهستانی، جنگل یا شالیزار دو مداره	برج	۱,۶۶۴,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۶	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب‌العبور یا باتلاقی دو مداره	برج	۱,۷۸۵,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۴۰۷	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۲,۲۴۶,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۸	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار چهار مداره	برج	۲,۳۲۹,۰۰۰		
۰۸۰۴۰۹	بازدید بهیادی خط ۴۰۰ کیلوولت صعب العبور یا باتلاقی چهار مداره	برج	۲,۴۵۰,۰۰۰		
۰۸۰۵۰۱	بازدید بهیادی اتصالات میانی	عدد	۸۷,۶۰۰		
۰۸۰۵۰۲	بازدید بهیادی اسپیسر بین فازی انتقال	عدد	۱۵۲,۰۰۰		
۰۸۰۵۰۳	بازدید بهیادی اسپیسر بین فازی فوق توزیع	عدد	۱۰۸,۰۰۰		



## فصل دهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط

## مقدمه

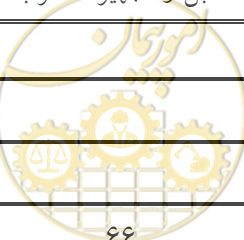
۱. این فصل شامل ردیف‌های مربوط به تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. سایر عملیات مورد نیاز جهت انجام فعالیت‌های موضوع ردیف‌های این فصل از قبیل تامین مصالح، ساختمانی، سوراخکاری، جوشکاری و تراشکاری با استفاده از سایر فهارس‌بهای سازمان محاسبه و در اسناد ارجاع کار و پیمان منظور می‌گردد.
۳. 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.
۴. 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.
۵. منظور از مسیر نیمه کوهستانی، مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی دسترسی به مسیر یا دکل خط از طریق خودرو امکان‌پذیر نباشد ولی توسط گروه‌های بازدید کننده امکان طی مسیر به صورت پیاده وجود داشته باشد.
۶. 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 حرکت گروه‌های بازدید کننده یا تعمیراتی با کندی، به سختی و صعوبت به صورت پیاده یا با استفاده از سایر وسایل حمل و نقل مانند قایق، خودرو برف‌پایما و ... صورت گیرد. (مسیرهای جنگلی که حرکت در آن‌ها به دلیل تراکم پوشش گیاهی یا شیب زمین یا رطوبت زیاد زمین و یا مسیرهای که حرکت در آن‌ها به دلیل شرایط محیطی در آب یا زمین گل‌آلود باتلاقی با سختی و صعوبت انجام می‌گردد، شامل مسیر صعب‌العبور و باتلاقی می‌باشد).
۷. بازدید تحویل و تحول و برقدار کردن خطوط انتقال و فوق توزیع جدیدالاحداث به صورت بازدید پیمایشی و صعودی (بر اساس سطح ولتاژ) بر اساس ردیف‌های متناظر از گروه‌های ۱ تا ۷ فصل ۲ این فهرست‌بها محاسبه می‌گردد.
۸. 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.
۹. هرگونه عملیات حفاری و برداشت و ترمیم آسفالت در مورد تعمیرات خطوط زمینی (کابل) با استفاده از ردیف‌های سایر فهارس‌بها در اسناد ارجاع کار و پیمان درج گردیده و مبنای عمل می‌باشد.
۱۰. 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.
۱۱. بهای ردیف‌های این فصل جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندا) محاسبه شده است. در صورت انجام فعالیت‌های این فصل روی هادی‌های باندا برای دوباندا ضریب ۱/۱، سه باندا ضریب ۱/۱۸ و چهار باندا ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک باندا) همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.
۱۲. 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.
۱۳. از نقطه نظر حفاری، زمین‌ها به ۵ دسته تقسیم می‌گردند:



- ۱۳-۱. زمین‌های نرم بیلی: زمین‌هایی که با بیل برداشته می‌شوند .
- ۱۳-۲. زمین‌های کلنگی: زمین‌هایی که با کلنگ کنده می‌شوند .
- ۱۳-۳. 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.
- ۱۳-۴. 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.
- ۱۳-۵. 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
-----------	----



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	۶,۳۸۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۵,۰۷۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تنظیم یانصب اسپیسر بین‌فازی ۴۰۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵,۳۰۲,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۵,۳۳۲,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۰,۱۹۹,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۴۰۰ کیلوولت.	زنجیره	۲,۱۶۰,۰۰۰		
۱۰۰۱۰۷	سرویس (آچارکشی یا تعویض) اسپیسر خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۲,۳۷۵,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۰	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک اسپین در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل.	مورد	۵۱,۱۹۱,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۱	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک اسپین در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل.	مورد	۹۰,۱۹۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۴	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۴۰۰ کیلوولت به ازای یک اسپین.	مورد	۲۶,۲۰۴,۰۰۰		
۱۰۰۱۱۷	تعویض یک اسپین سیم‌گارد در خط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۹۰,۱۹۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۰	باز کردن یا بستن و یا تعویض جمپر برای خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌باندل برای هر فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۸,۷۷۳,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۱	باز یا بستن و یا تعویض جمپر گارد برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳,۰۹۶,۰۰۰		
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 (کوئل کردن یا OFF-T).	مورد	۱۲,۹۰۱,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۴	تعویض کلمپ آویزی یا آرمورراد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت.	مورد	۲,۷۰۹,۰۰۰		

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	۱,۲۶۰,۰۰۰		
۱۰۰۱۲۹	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۲۹,۳۸۶,۰۰۰		
۱۰۰۱۳۰	سرویس پراق آلات و اتصالات سیم هادی یا سیم محافظ خطوط ۴۰۰ کیلوولت	برج	۴,۲۴۴,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۵,۱۷۹,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۴,۱۴۸,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تنظیم یا نصب مقره اسپیسر بین‌فازی ۲۳۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵,۰۷۸,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۰,۴۴۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۵	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۲۳۰ کیلوولت.	زنجیره	۱,۶۴۴,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۶	دوبله نمودن مقره آویزی ۲۳۰ کیلوولت به ازاء هر زنجیره در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۷,۸۶۵,۰۰۰		
۱۰۰۲۰۹	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک اسپن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴۰,۹۵۹,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۰	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز در یک اسپن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۶۵,۲۳۲,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۳	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۲۳۰ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۲۳,۹۷۴,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۶	تعویض یک اسپن سیم گارد به صورت موردی در خط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۶۵,۲۳۲,۰۰۰		
۱۰۰۲۱۹	باز یابستن و یا تعویض جمپر فاز برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل، تک‌فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۸,۲۵۷,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۱	باز یابستن جمپر گارد و یا تعویض برای دکل ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲,۵۸۰,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۲	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۲۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۳,۳۹۰,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۴	تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۲,۰۶۴,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۵	شستشوی زنجیر مقره ۲۳۰ کیلوولت با استفاده از آب و سرپارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۶۳۰,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۶	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۲۱,۰۰۳,۰۰۰		
۱۰۰۲۲۷	سرویس یراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۲۳۰ کیلوولت	برج	۳,۸۴۲,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۳,۶۳۳,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۲,۹۰۶,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تنظیم یا نصب مقره اسپیسر بین فازی ۱۳۲ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴,۴۱۲,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۷,۴۷۲,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵,۶۷۲,۰۰۰		
۱۰۰۳۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۱۳۲ کیلوولت.	زنجیره	۱,۲۸۳,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۰	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز به ازای یک اسپین در خط ۱۳۲ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۲,۹۵۶,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۱	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک‌فاز به ازای یک اسپین در خط ۱۳۲ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۹,۶۷۰,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۲	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۱۳۲ کیلوولت به ازای یک اسپین	مورد	۱۵,۰۳۵,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۴	تعویض سیم گارد در خط ۱۳۲ کیلوولت در دشت در یک اسپین در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۹,۶۷۰,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۷	بازيابستن و يا تعویض جمپر برای ۱۳۲ کیلوولت تک‌فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵,۶۷۶,۰۰۰		
۱۰۰۳۱۸	بازيابستن و يا تعویض جمپر گارد برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲,۱۹۳,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۱۹	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			
۱۰۰۳۲۰	تعویض کلمپ آویزی یا آرمورراد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت.	عدد	۱,۷۵۱,۰۰۰		
۱۰۰۳۲۲	شستشوی زنجیر مقره ۱۳۲ کیلوولت با استفاده از آب و سرپارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۶۳۰,۰۰۰		
۱۰۰۳۲۳	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۱۳۲ کیلوولت	مورد	۱۳,۷۵۱,۰۰۰		
۱۰۰۳۲۴	سرویس پراق‌آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۱۳۲ کیلوولت	برج	۲,۹۹۹,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۲,۵۳۷,۰۰۰		
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	۲,۱۶۸,۰۰۰		
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	۳,۹۵۸,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۶	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۵,۵۷۱,۰۰۰		
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	۴,۰۷۱,۰۰۰		
۱۰۰۴۰۹	دوبله نمودن مقره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۱۰	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۶۳ کیلوولت.	زنجیره	۹۳۹,۵۰۰		
۱۰۰۴۱۴	تعمیر همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک اسپین در خط ۶۳ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۵,۰۳۵,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۱۵	تعویض همه یا بخشی از یک هادی تک فاز به ازای یک اسپن در خط ۶۳ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۱,۰۴۹,۰۰۰		
۱۰۰۴۱۷	اندازه‌گیری کلیرنس خط برای خطوط انتقال و فوق توزیع تا سه نقطه در یک روز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۷,۹۱۹,۰۰۰		
۱۰۰۴۱۸	تنظیم نمودن فلش هادی یک فاز در خط ۶۳ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۱۲,۵۴۴,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۱	تعویض سیم گارد صورت موردی در خط ۶۳ در یک اسپن در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۰,۶۹۹,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۲	پرس میانی یا انتهایی یا غلاف تعمیری در خطوط ۶۳ کیلوولت	مورد	۱۵,۰۸۶,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۳	سرویس یراق‌آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۶۳ کیلوولت	برج	۲,۴۵۷,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۵	باز یا بستن جمپر برای ۶۳ کیلوولت تک‌فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵,۱۶۰,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۶	باز یا بستن جمپر گارد برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲,۰۶۴,۰۰۰		
۱۰۰۴۲۷	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها 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	۴۱۰,۰۰۰		
۱۰۰۵۰۱	نصب تابلو شماره و خطر دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱,۲۵۲,۰۰۰		
۱۰۰۵۰۲	نصب تابلو هوایی دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲,۷۸۲,۰۰۰		
۱۰۰۶۰۱	نصب خار ضد صعود دکل در دشت به ازاء هر لگ در دشت و تپه ماهور.	پایه	۵۳۷,۵۰۰		
۱۰۰۶۰۲	نصب پیچ پله دکل در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲۱۶,۵۰۰		
۱۰۰۶۰۳	نصب خار ضدپرنده دکل در دشت و تپه ماهور برای هر زنجیره مقره.	زنجیره	۱,۵۴۲,۰۰۰		
۱۰۰۷۰۱	اصلاح سیم مهار خطوط مهاری و پایه H چوبی، سیمانی و توربولت‌های ضربدری به ازای هر پایه.	برج	۲۱,۲۸۶,۰۰۰		
۱۰۱۰۰۱	نصب وزنه بر روی هر فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵,۱۰۹,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۱۰۱	رفع قطع شدگی فیبر نوری (فیوژن) همراه با آزمون OTDR در سیم گارد.	مورد	۵۲,۹۰۶,۰۰۰		
۱۰۱۲۰۱	تنظیم نمودن فلش سیم گارد روی یک کلمپ آویز در یک اسپین.	رشته	۲۳,۹۷۴,۰۰۰		
۱۰۱۲۰۲	پرس میانی یا انتهایی سیم گارد در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۲,۸۳۵,۰۰۰		
۱۰۱۲۰۳	تعویض کلمپ عبوری در سیم گارد یا فیبر نوری	عدد	۱,۲۹۰,۰۰۰		
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 بیلی و کلنگی برای هر دکل.	متر	۲,۵۸۰,۰۰۰		
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	۳,۸۷۰,۰۰۰		
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	۵,۸۹۸,۰۰۰		
۱۰۱۴۰۳	عایق‌کاری فونداسیون دکل‌های ۶۳ کیلوولت برحسب دکل.	برج	۷,۶۶۳,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۱	شاخه‌زنی درختان زیر خط فشار قوی با استفاده از بالابر	اصله	۱,۵۷۳,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۲	درخت زنی (درخت‌های با قطر تقریبی بیشتر از ۱۵ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۱۷۳,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۳	درخت زنی (درخت‌های با قطر تقریبی کمتر از ۱۵ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۵۷,۷۰۰		
۱۰۱۶۰۴	درخت زنی در سایر مسیرها	اصله	۵۱۹,۵۰۰		
۱۰۱۶۰۵	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپین	مورد	۷,۵۹۷,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۶	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپین	مورد	۶,۹۲۳,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۷	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپین	مورد	۵,۷۶۹,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۸	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپین	مورد	۴,۸۰۸,۰۰۰		
۱۰۱۶۰۹	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپین	مورد	۵,۷۶۹,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۱۰	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۵,۱۹۲,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۱	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۴,۴۲۳,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۲	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۴,۰۳۸,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۳	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۸,۸۴۷,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۴	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۷,۸۸۵,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۵	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۶,۶۳۵,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۶	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیر های پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۵,۵۷۷,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۷	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۴۰۰ تا فاصله دومتر بیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۱,۱۶۷,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۸	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۲۳۰ تا فاصله دومتر بیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۱,۰۶۳,۰۰۰		
۱۰۱۶۱۹	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۱۳۲ تا فاصله دومتر بیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۸۹۰,۰۰۰		
۱۰۱۶۲۰	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۶۳ تا فاصله دومتر بیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۷۸۶,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۱	بازدیدهای موردی و اضطراری از مسیر کابل های فشارقوی و حفاری شرکت های مختلف.	مورد	۳,۷۷۴,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۲	نظارت بر حفاری در مسیر کابل های فشار قوی سایر شرکت ها.	روز	۱۵,۰۹۹,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۸۰۴	انجام مکاتبات پیگیری‌ها و اخذ مجوزات و هماهنگی با ادارات و سازمان‌های شهری (اخذ مجوز حفاری، پلان ایمنی و ...).	مورد	۷,۵۴۹,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۶	بازدید جهت تحویل موقت یا دائم خطوط جدید الاحداث کابلی فشار قوی به ازاء یک کیلو متر مدار.	کیلومتر	۱۷,۴۰۷,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۸	آزمون HV کابل فوق توزیع.	مدار	۲۰,۹۵۳,۰۰۰		
۱۰۱۸۰۹	آزمون HV کابل ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۲۴,۷۵۰,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۰	آزمون HV کابل فشار متوسط.	مدار	۱۶,۵۸۱,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۱	آزمون پیوستگی کابل فوق توزیع یا انتقال.	مدار	۱۸,۴۶۳,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۲	آزمون پیوستگی کابل فشار متوسط.	مدار	۱۳,۸۵۲,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۳	آزمون مقاومت عایقی (مگر) کابل فشار قوی.	مورد	۱۴,۱۶۵,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۴	آزمون مقاومت DC کابل فشار قوی.	مدار	۱۳,۸۷۲,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۵	آزمون اندازه‌گیری جریان شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۳,۷۷۴,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۶	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین در محل لینک باکس یا مفصل کابل فشار قوی.	مورد	۵,۲۵۵,۰۰۰		
۱۰۱۸۱۷	آزمون تست جریان نشستی کابل فشار قوی SVL.	مورد	۴,۲۶۳,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۱	عملیات نشت یابی کابل‌های روغنی فوق توزیع.	نقطه	۲۴,۳۸۷,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۶	تعیین مسیر کابل فشار متوسط به ازاء هر سکشن.	مدار	۱۶,۰۹۴,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۷	تعیین فازهای کابل فوق توزیع و انتقال.	مدار	۱۸,۴۸۱,۰۰۰		
۱۰۱۹۰۸	تعیین فازهای کابل فشار متوسط.	مدار	۱۵,۸۴۱,۰۰۰		
۱۰۱۹۱۰	تعیین شماره کابل فشار قوی در مسیر حفاری.	مدار	۱۴,۷۸۵,۰۰۰		
۱۰۱۹۱۲	نمونه‌گیری روغن کابل فشار قوی و ارسال به آزمایشگاه.	مدار	۴,۱۵۲,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۱	تعمیر مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۶۳,۳۶۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۲	تعمیر مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۲,۵۶۰,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۳	تعمیر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۳۵,۸۴۰,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۴	تعمیر مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۲۲,۹۶۹,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۵	تعمیر سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶۳,۳۶۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۶	تعمیر سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۷,۷۸۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۷	تعمیر سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۴۷,۷۸۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۰۸	تعمیر سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۳۰,۵۹۷,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۰۰۹	تعمیر سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۵,۹۷۳,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۰	تعمیر هر استاپ باکس روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷۱,۶۸۰,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۱	تعمیر هر استاپ باکس روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۴۱,۷۶۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۳	ترمیم کابل ۲۳۰ کیلوولت بدون نیاز به اجرای مفصل.	مورد	۲۳,۸۹۳,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۴	ترمیم کابل روغنی (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۲۱,۱۲۱,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۵	ترمیم کابل خشک (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۱۰,۰۶۶,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۶	ترمیم کابل خشک فشار متوسط.	مورد	۴,۴۶۷,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۷	سیرکولا سیون کابل روغنی فوق توزیع به ازاء هر بشکه روغن.	مورد	۲۳,۶۶۹,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۸	فریز نمودن کابل روغنی فوق توزیع.	مورد	۲۴,۴۵۰,۰۰۰		
۱۰۲۰۱۹	عملیات هواگیری سرکابل روغنی فوق توزیع.	ست	۱۷,۸۷۱,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۰	هواگیری تانک‌های فشار روغن فوق توزیع.	مورد	۱۰,۰۵۲,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۱	تعمیر سرکابل GIS.	دستگاه	۵۸,۴۱۸,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۲	تعمیر سرکابل GIS ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۸۷,۷۸۸,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۴	هواگیری مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۵,۴۴۲,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۵	هواگیری مفصل روغنی فوق توزیع	دستگاه	۲۸,۳۵۴,۰۰۰		
۱۰۲۰۲۸	تفنگ زدن، بریدن، کپ زدن کابل و انجام سایر کارهای کابل روغنی فوق توزیع.	مجموعه	۱۱,۹۴۶,۰۰۰		
۱۰۲۰۳۰	تعمیر ارت سرکابل در محل سوئیچ یارد و پست	مورد	۱۸,۲۳۵,۰۰۰		
۱۰۲۰۳۲	هواگیری استاپ باکس روغنی فوق توزیع	دستگاه	۴۵,۵۰۵,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۱	تعویض یا نصب مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۹۷,۸۲۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۲	تعویض یا نصب مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱۶,۷۶۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۳	تعویض یا نصب مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۷۱,۸۸۷,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۴	تعویض یا نصب مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۳۴,۸۱۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۵	نصب یا نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷۴,۵۶۰,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۶	نصب سرکابل خشک روی دکل فوق توزیع.	دستگاه	۴۱,۶۰۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۰۹	نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۸,۵۶۵,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۰	تعویض یا نصب سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۲۲,۱۶۵,۰۰۰		



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۱۱	تعویض یا نصب سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۷۴,۱۹۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۲	تعویض یا نصب سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۰۶,۵۳۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۳	تعویض یا نصب سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۳۷,۸۸۳,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۴	تعویض یا نصب سرکابل GIS کابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۴۵,۷۷۵,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۵	تعویض یا نصب سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۱۱,۸۰۲,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۶	نصب هر استاپ باکس ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۶۲,۸۶۴,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۷	نصب هر استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۹۵,۵۷۴,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۸	دمونتاژ و بازسازی مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۵۴,۲۸۸,۰۰۰		
۱۰۲۱۱۹	دمونتاژ و بازسازی سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۷۱,۶۸۰,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۰	دمونتاژ و بازسازی استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۹۵,۵۷۴,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۱	دمونتاژ و بازسازی سرکابل GIS فوق توزیع.	دستگاه	۹۵,۳۶۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۲	نصب مخزن روغن و ارتباط به کابل فوق توزیع.	مورد	۸,۹۶۰,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۳	تعویض مانومترها فوق توزیع.	مورد	۴,۴۶۷,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۴	نصب بست نگهدارنده کابل فشار متوسط.	جفت	۲,۲۳۳,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۵	نصب بست نگهدارنده سرکابل فوق توزیع.	جفت	۵,۱۶۰,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۶	ایزولاسیون سیلندر مفصل و استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۱۰,۳۲۱,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۷	جوشکاری سیلندر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۷,۵۴۹,۰۰۰		
۱۰۲۱۲۸	جمع آوری مفصل یا سرکابل یا استاباکس روغنی و انتقال به کارگاه جهت بازسازی فوق توزیع.	دستگاه	۴,۱۶۸,۰۰۰		
۱۰۲۱۳۰	کابل کشی پیلوت انتقال و فوق توزیع.	متر	۱,۳۱۶,۰۰۰		
۱۰۲۱۳۱	رفع اتصالی و تعویض زوج کابل های حفاظتی.	مورد	۱۳,۴۰۳,۰۰۰		
۱۰۲۱۳۲	بستن مفصل ۶۱ زوجی یا مفصل پیلوت.	مورد	۱۸,۰۶۲,۰۰۰		
۱۰۲۲۰۲	اعزام گروه تعمیرات خط به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۱۵,۴۸۲,۰۰۰		
۱۰۲۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۰۲۲۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در خط به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۰,۳۲۱,۰۰۰		
۱۰۲۳۰۱	ساخت نبشی گالوانیزه (اندازه گیری، برش کاری و سوراخ کاری)	کیلو گرم	۳۲,۲۰۰		
۱۰۲۳۰۲	حمل و نصب نبشی و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه در دشت و تپه ماهور	کیلو گرم	۱۷۵,۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۳۰۳	حمل و نصب نبشی و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه نیمه کوهستانی، جنگل یا شالیزار	کیلو گرم	۲۲۱,۵۰۰		
۱۰۲۳۰۴	حمل و نصب نبشی و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه صعب العبور یا باتلاقی	کیلو گرم	۲۶۷,۵۰۰		
۱۰۲۴۰۱	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال تا ارتفاع ده متر	متر	۱,۰۱۹,۰۰۰		
۱۰۲۴۰۲	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۱,۱۶۴,۰۰۰		
۱۰۲۴۰۳	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع تا ارتفاع ده متر	متر	۷۶۲,۵۰۰		
۱۰۲۴۰۴	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۸۷۶,۵۰۰		
۱۰۲۵۰۱	نصب یا تعویض گوی هشدار دهنده روی خطوط انتقال	عدد	۶,۵۶۱,۰۰۰		
۱۰۲۵۰۲	نصب یا تعویض گوی هشدار دهنده روی خطوط فوق توزیع	عدد	۵,۰۹۸,۰۰۰		



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 <sup>۴</sup>
۱۳	خدمات مرتبط با تپ پوزیشن
۱۴	خدمات مرتبط با پنجره آلارم
۱۵	خدمات مرتبط با رگولاتور ولتاژ
۱۶	خدمات مرتبط با تست نقطه به نقطه
۱۷	خدمات مرتبط با تجهیزات عمومی
۱۸	اعزام گروه



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره بندی و آزمون رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۱۲۳,۲۵۸,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	برکناری رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۳۵,۰۳۸,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۳	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره بندی و آزمون رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۸۲,۱۷۲,۰۰۰		
۱۱۰۱۰۴	برکناری رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۳۵,۰۳۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره بندی و آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۱۲۳,۲۵۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	برکناری رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۳۵,۰۳۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۳	طراحی، نصب رله، آزمون و راه اندازی رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۱۲۳,۲۵۸,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۴	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۴۱,۰۸۶,۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	برکناری رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۳۵,۰۳۸,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	طراحی، نصب، آزمون و راه اندازی حفاظت ویژه جریانی.	دستگاه	۳۸,۹۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۲	طراحی، نصب، آزمون و راه اندازی حفاظت ویژه ولتاژی.	دستگاه	۳۸,۹۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۳۰۳	طراحی، نصب، آزمون و راه اندازی حفاظت ویژه فرکانسی.	دستگاه	۳۸,۹۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۴۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره بندی و راه اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس کم.	دستگاه	۳۸,۹۴۴,۰۰۰		
۱۱۰۴۰۲	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره بندی و راه اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس زیاد.	دستگاه	۴۷,۹۰۴,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	نصب و آزمون و راه اندازی رله جریانی.	دستگاه	۲۶,۲۷۸,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۲	آزمون رله جریانی.	دستگاه	۴,۲۲۶,۰۰۰		
۱۱۰۵۰۳	برکناری رله جریانی.	دستگاه	۸,۷۵۹,۰۰۰		
۱۱۰۶۰۱	نصب و تست رله های جریانی جهت دار.	دستگاه	۳۶,۰۱۴,۰۰۰		
۱۱۰۶۰۲	برکناری کامل رله های جریانی جهت دار.	دستگاه	۱۰,۵۱۱,۰۰۰		
۱۱۰۷۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی رله ولتاژی.	دستگاه	۲۷,۰۱۰,۰۰۰		
۱۱۰۷۰۲	برکناری رله ولتاژی.	دستگاه	۱۰,۵۱۱,۰۰۰		
۱۱۰۸۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ و آزمایش تست بلاک.	دستگاه	۳۵,۷۷۰,۰۰۰		
۱۱۰۸۰۲	برکناری تست بلاک.	دستگاه	۷,۴۱۱,۰۰۰		
۱۱۰۹۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی ترانس دیوسر.	دستگاه	۱۵,۸۳۶,۰۰۰		



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۹۰۲	برکناری ترانس دیوسر.	دستگاه	۶,۵۶۹,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۱	طراحی، نصب و ایرینگ کنتور.	دستگاه	۱۷,۵۱۹,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۲	برکناری کنتور.	دستگاه	۶,۵۶۹,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۳	آزمون و کانفیگ کنتور.	دستگاه	۱۱,۲۵۹,۰۰۰		
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	۲,۴۴۶,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۵	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره ای (توسط یک کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۶,۷۳۹,۰۰۰		
۱۱۱۰۰۶	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره ای (توسط دو کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۱۳,۴۷۹,۰۰۰		
۱۱۱۱۰۱	نصب و راه اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance انتقال.	دستگاه	۱۱۱,۱۶۲,۰۰۰		
۱۱۱۱۰۲	نصب و راه اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance فوق توزیع.	دستگاه	۹۱,۹۵۸,۰۰۰		
۱۱۱۱۰۳	برکناری رله باسبار پروتکشن.	مجموعه	۳۵,۰۳۸,۰۰۰		
۱۱۱۲۰۱	نصب و تست و راه اندازی رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۷۷,۸۸۸,۰۰۰		
۱۱۱۲۰۲	برکناری رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۳۵,۰۳۸,۰۰۰		
۱۱۱۳۰۱	نصب و راه اندازی تپ پوزیشن.	دستگاه	۴,۳۷۹,۰۰۰		
۱۱۱۳۰۲	برکناری تپ پوزیشن.	دستگاه	۳,۰۴۵,۰۰۰		
۱۱۱۴۰۱	نصب و راه اندازی پنجره آلام.	دستگاه	۲۶,۲۷۸,۰۰۰		
۱۱۱۴۰۲	برکناری پنجره آلام.	دستگاه	۷,۰۰۷,۰۰۰		
۱۱۱۵۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی رله های رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۵۹,۲۰۵,۰۰۰		
۱۱۱۵۰۲	برکناری رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۲۶,۲۷۸,۰۰۰		
۱۱۱۶۰۱	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی انتقال.	بی	۱۷,۵۱۹,۰۰۰		
۱۱۱۶۰۲	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی فوق توزیع.	بی	۸,۷۵۹,۰۰۰		
۱۱۱۶۰۳	آزمون نقطه به نقطه مدارات فیدر فشار متوسط.	فیدر	۴,۳۷۹,۰۰۰		





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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی کنترل‌کننده هوشمند یک بانک خازنی.	دستگاه	۳۰,۸۱۴,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۲	تغییر پیکره‌بندی رله‌های نیومریکال.	دستگاه	۸,۷۵۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۳	نصب و راه‌اندازی متروسیل تا سه دستگاه.	مجموعه	۸,۷۵۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۴	نصب و راه‌اندازی مبدل AC به DC.	دستگاه	۴,۳۷۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۵	طراحی و نصب و وایرینگ و راه‌اندازی رله کمکی تا سه دستگاه.	مورد	۳,۲۸۴,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۷	نصب، آزمون و راه‌اندازی آژیر.	دستگاه	۶,۵۶۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۸	نصب و راه‌اندازی لوازم اندازه‌گیری میتر.	دستگاه	۱۷,۹۷۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۰۹	نصب مجموعه ترمینال سیگنال، ولتاژی یا جریان‌ی.	مجموعه	۲,۱۸۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۱۲	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله تریپ یا TCS.	دستگاه	۱۳,۱۳۹,۰۰۰		
۱۱۱۷۱۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۷۰۵ بابت طراحی و نصب و وایرینگ و راه‌اندازی هر دستگاه رله کمکی بیشتر از سه دستگاه در هر بار مراجعه گروه	دستگاه	۳۲۸,۵۰۰		
۱۱۱۸۰۲	اعزام گروه حفاظت پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۱۴,۱۸۳,۰۰۰		
۱۱۱۸۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۸۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۰,۱۰۶,۰۰۰		



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۳	نصب و راه اندازی ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۴۵,۳۷۹,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	نصب و راه اندازی ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۴۶,۲۳۵,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	نصب و راه اندازی LMU .	دستگاه	۱۵,۳۵۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	نصب و راه اندازی DTS باکس .	دستگاه	۷,۰۱۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	نصب و راه اندازی DC باکس (PDB)	دستگاه	۱۰,۵۲۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۸	نصب و راه اندازی مرکز تلفن .	دستگاه	۳۷,۶۰۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۰۹	جمع آوری DTS باکس .	دستگاه	۱۰,۵۲۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۰	جمع آوری DC باکس (PDB) تا ۱۰ فیوز .	دستگاه	۱۰,۵۲۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۱	جمع آوری مرکز تلفن .	دستگاه	۱۳,۰۸۴,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۲	نصب و راه اندازی شارژر .	دستگاه	۳۱,۵۶۷,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۳	جمع آوری ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۲۵,۵۹۱,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۴	جمع آوری ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۴,۴۵۲,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۵	جمع آوری LMU .	دستگاه	۱۲,۷۹۵,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۶	جمع آوری شارژر .	دستگاه	۱۷,۵۳۷,۰۰۰		
۱۲۰۱۱۷	تست کانال های دپتا 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	۱۱,۶۲۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۰۸	نصب جوینت باکس .	دستگاه	۱۲,۲۷۶,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۱	فیوژن تا ۱۲ کُر .	نقطه	۷,۲۶۶,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۲	فیوژن ۱۲ کُر به بالا .	نقطه	۱۰,۸۴۸,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۷	تغییر کانفیگ و کراس کانکت هر کانال SDH/PDH .	مورد	۸,۰۸۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۸	نصب و راه اندازی MOXA تک پورت و دوپورت .	دستگاه	۵,۲۶۱,۰۰۰		
۱۲۰۲۱۹	نصب و راه اندازی MOXA دوپورت بالاتر .	دستگاه	۷,۰۱۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۰	نصب و راه اندازی IPPhone .	دستگاه	۳,۵۰۷,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۱	نصب و راه اندازی UPS تا ۶ KVA .	دستگاه	۱۵,۷۸۳,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۲	نصب و راه اندازی UPS بالاتر از ۶ KVA .	دستگاه	۲۱,۰۴۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۳	نصب و راه اندازی و کانفیگ سویچ فیبر نوری .	دستگاه	۱۴,۶۶۴,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۴	نصب و راه اندازی پچ پنل .	دستگاه	۳,۴۰۶,۰۰۰		



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 ۱۴۰۱

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۲۲۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترمینال SDH/PDH اکسز یا ماکس.	دستگاه	۳۲,۳۷۱,۰۰۰		
۱۲۰۲۲۶	نصب و راه اندازی ODF/OCDF سالنی و دیواری.	دستگاه	۲۲,۹۶۸,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۵	نصب و راه اندازی بی سیم ایستگاه ثابت.	دستگاه	۷,۰۱۴,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۶	نصب و راه اندازی بی سیم روی خودرو.	دستگاه	۸,۷۶۸,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۷	نصب و راه اندازی تکرارکننده.	مورد	۱۷,۲۸۰,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۸	نصب و راه اندازی ریموت بی سیم.	مورد	۶,۴۸۰,۰۰۰		
۱۲۰۳۰۹	نصب و راه اندازی شارژر بی سیم.	مورد	۳,۵۰۷,۰۰۰		
۱۲۰۳۱۰	نصب و راه اندازی باتری بی سیم.	مورد	۳,۵۰۷,۰۰۰		
۱۲۰۳۱۱	نصب و راه اندازی آنتن خودرویی.	شاخه	۳,۵۰۷,۰۰۰		
۱۲۰۳۱۲	نصب و راه اندازی آنتن رادیو مودم.	شاخه	۵,۷۹۵,۰۰۰		
۱۲۰۳۵۶	نصب و راه اندازی VOIP Gateway.	مورد	۱۰,۵۲۲,۰۰۰		
۱۲۰۳۵۷	برنامه ریزی بی سیم.	مورد	۴,۰۴۲,۰۰۰		
۱۲۰۳۵۹	طراحی شبکه رادیویی هر تکرارکننده.	مورد	۵۲,۵۵۷,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۱	نصب و راه اندازی پایانه RTU.	دستگاه	۴۷,۳۵۷,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۲	جمع آوری پایانه RTU.	دستگاه	۳۰,۳۲۰,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۳	نصب و راه اندازی HVI.	دستگاه	۳۵,۷۹۱,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۴	جمع آوری HVI.	دستگاه	۲۷,۴۵۵,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترانسدیوسر و تجهیزات اندازه گیری.	عدد	۹,۲۶۳,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۷	افزایش/کاهش نقاط اندازه گیری و وضعیت ها.	بی	۱۲,۲۹۶,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۸	آزمون نقطه به نقطه مدارات ایستگاه پست طرح H.	ایستگاه	۱۶۴,۲۴۰,۰۰۰		
۱۲۰۴۰۹	نصب و راه اندازی مودم اسکادا.	عدد	۸,۷۶۸,۰۰۰		
۱۲۰۵۰۹	جمع آوری مجموعه باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۱۹,۰۲۴,۰۰۰		
۱۲۰۵۱۰	نصب و راه اندازی مبدل تغذیه بی سیم.	دستگاه	۸,۴۹۰,۰۰۰		
۱۲۰۶۰۱	نصب و راه اندازی کامل سیستم ضبط مکالمات.	دستگاه	۳۴,۹۶۸,۰۰۰		
۱۲۰۷۰۲	اعزام گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۱۲,۵۳۳,۰۰۰		
۱۲۰۷۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۲۰۷۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۸,۱۵۳,۰۰۰		

## پیوست ۱. شرح اقلام هزینه‌های بالاسری

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

### ۱. هزینه بالاسری عمومی

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

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

### ۲. هزینه بالاسری کار

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

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

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

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

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

۱-۲-۲. هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.

۲-۲-۲. هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.

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

۳-۲. هزینه مالیات.

۴-۲. سود پیمانکار.

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



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



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



### 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، فراهم‌نمودن 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 مزاد 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، جمعا 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 استنتاج 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

تهیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های مختلف جزو مسوولیت‌هایی بوده که از زمان تشکیل سازمان برنامه و بودجه کشور و به استناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه (مصوب ۱۳۵۱/۱۲/۱۵) و نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (مصوبه هیات وزیران به شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸)، به منظور ایجاد هماهنگی و یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌های توسعه‌ای کشور انجام می‌شود. این فهرس از نوع گروه اول (لازم‌الاجرا) بوده و به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران ابلاغ می‌شود. اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵ ابلاغ گردید و از آن پس، فهرست‌های یاد شده هر ساله با استعلام بهای کالاها و عوامل و کسب بازخورد از جامعه مهندسی و مجریان کشور مورد به‌هنگام‌سازی، بازنگری، توسعه و اصلاح قرار گرفته است.

ضمن گرامیداشت یاد و خاطره و پاس‌داشت زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظران ارزشمندی که در طول ۴۵ سال در جریان تدوین فهرست‌های واحد پایه تلاش کرده‌اند، برای ایشان آرزوی سلامتی و بهروزی داریم.

اینک با ابلاغ فهرست‌های بهای واحد پایه سال ۱۴۰۱، در آغاز سال، گامی در جهت نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور برای برآورد به‌هنگام طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است.

از عموم استفاده‌کنندگان از این مرجع دعوت به عمل می‌آید تا اظهار نظرها و پیشنهادهای فنی و سازنده خود را به امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور و یا دبیرخانه فهرس بهای رسته نیرو (شرکت توانیر) ارسال نمایند.

بدینوسیله از اعضای محترم شورای عالی فنی، به عنوان مرجع هدایت و تصویب فهرس بها و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب نظرانی که در مراحل کارشناسی، تدوین، بررسی و تصویب فهرست‌بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۱ مشارکت داشتند، تقدیر و تشکر 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 ۱۴۰۱

سازمان برنامه و بودجه کشور

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

مسعود شکیبایی فر

کیهان‌دخت نازک کار

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

علی محمد حکیمی

امیر جهانشاهی

وزارت نیرو (شرکت توانیر)

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

هاشم علیپور

محمد ابراهیم رضانی

غلامرضا استاد

ایمان احمدی جنیدی

میثم حسنی

اسماعیل همتی

محمود فردی اسرمی

محمود زعفرانی

مجتبی سالارنژاد

مهرداد بخشنده

حمیدرضا شالچیان

حمیده لیلانز مهرآبادی

رضا محسنی

