



باسم تعالی

شماره : ۱۴۰۳/۷۴۴۳۶۱	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ : ۱۴۰۳/۱۲/۲۹	
موضوع: ابلاغ فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴	

به استناد ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور و آیین‌نامه نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۲۵۲۵۴/ت/۵۷۶۹۷ هـ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیئت وزیران) و ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه؛ به پیوست «فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴» از نوع لازم‌الاجرا که به تصویب شورای عالی فنی رسیده است؛ ابلاغ می‌شود. این فهرست بهای برای تهیه برآورد هزینه کارهایی که تأمین مالی تمام یا بخشی از آن از محل وجوه عمومی باشد و فرآیند ارجاع کار آن‌ها از ابتدای سال ۱۴۰۴ شروع می‌گردد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سید حمید پور محمدی



omoorepeyman.ir

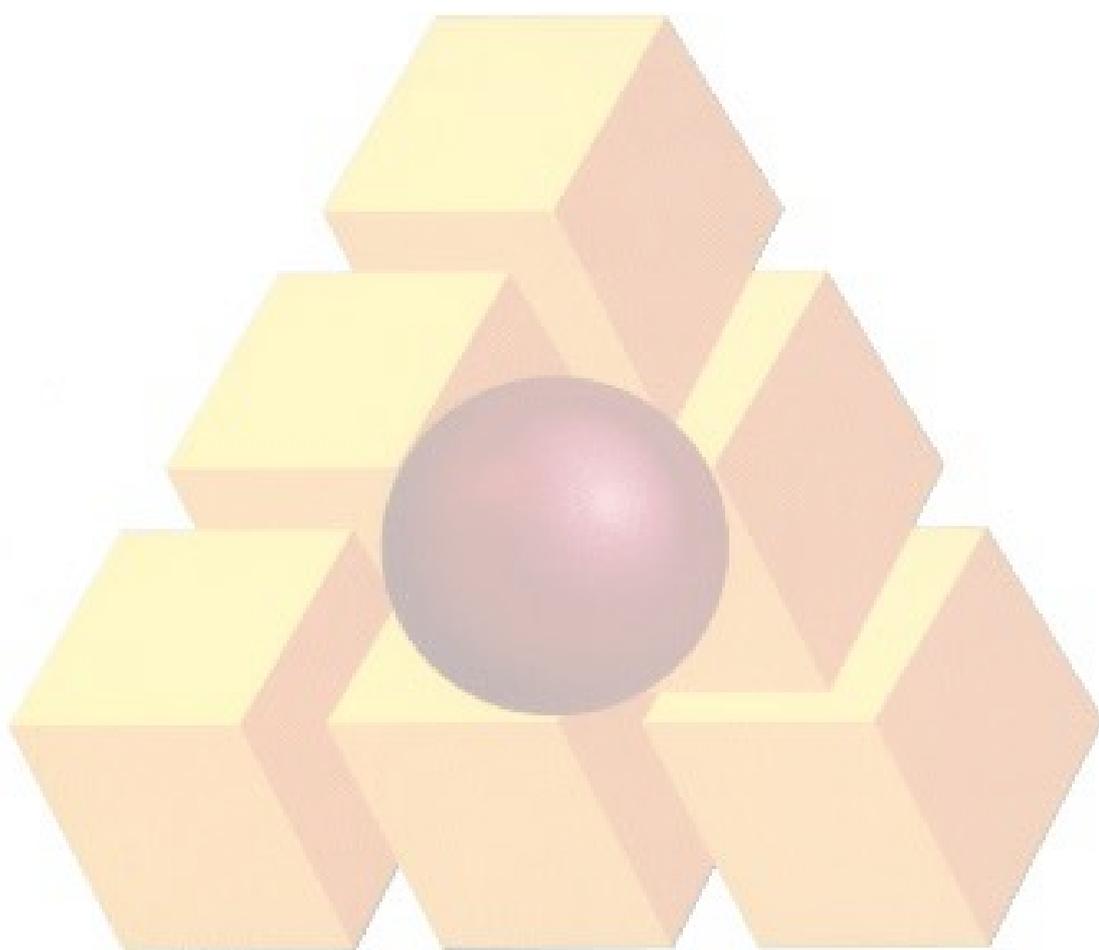
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق

رسته نیرو

سال ۱۴۰۴

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





🌐 omoorepeyman.ir

دستورالعمل کاربرد

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

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

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

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 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 ۱-۲ تعیین می‌شود. این اقلام نیز ردیف‌های ستاره‌دار محسوب می‌شود.

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

۲-۴. در کارهایی که از طریق مناقصه عمومی واگذار می‌شود، چنانچه جمع مبلغ برآورد ردیف‌های ستاره‌دار، نسبت به جمع مبلغ برآورد ردیف‌های 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.

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

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

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

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

۴-۷-۲. ضرایب بالاسری، اقلام ستاره‌دار و تجهیز و برچیدن کارگاه بطور خلاصه در جدول الف آمده است.

جدول الف

فهرست بها	رشته	رشته	سقف درصد تجهیز و برچیدن کارگاه	حد اقلام ستاره دار (درصد)			ضریب بالاسری طرح های عمرانی		ضریب بالاسری طرح های غیرعمرانی		بالاتری فصول خرید
				مناقصه عمومی	مناقصه محدود	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	
خطوط زمینی انتقال و فوق توزیع نیروی برق	۱۰ درصد فصول ۱۵ و ۱۶	۳۰	۲۵	۱۰	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{41}$	$\frac{1}{3}$	جز ب بند ۲-۱-۷ دستورالعمل کاربرد	برابر $\frac{1}{14}$	
											خطوط هوایی انتقال و فوق توزیع نیروی برق

ضریب بالاسری فصول خرید	ضریب بالاسری طرح های غیر عمرانی		ضریب بالاسری طرح های عمرانی		حد اقلام ستاره دار (درصد)			سقف درصد تجهیز و برچیدن کارگاه	فهرست بها	
	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه یا انحصار	ترک تشریفات	مناقصه محدود	مناقصه عمومی		رشته	رشته
برابر ۱/۱۴										
جز ب بند ۲- ۱-۷ دستورالعمل کاربرد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۱۵ درصد فصول ۴۱ و ۴۲	پست های انتقال و فوق توزیع نیروی برق	رشته
ندارد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۴	نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق	
جز ب بند ۲- ۱-۷ دستورالعمل کاربرد	۱/۳	۱/۴۱	۱/۲	۱/۳	۱۰	۲۵	۳۰	۱۵ درصد فصول ۴۱ و ۴۲	توزیع نیروی برق	

۸-۲. برای برآورد هزینه اجرای کارهای این فهرست بها، مقادیر اقلام آن، براساس مشخصات فنی، دستورالعمل های اجرایی و برنامه زمان بندی دوره های تعیین و بر حسب ردیف های این فهرست بها و ردیف های غیر پایه مربوط، اندازه گیری می شود و فهرستی که شامل شماره، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و بهای کل ردیف ها است تهیه می شود.

در این فهرست، بهای کل هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع بهای کل ردیف های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل ها، جمع مبلغ این فهرست بها برای کار مورد نظر، بدست می آید. آنگاه ضریب بالاسری و ضریب منطقه ای به صورت پی در پی در آن ضرب شده و در نهایت هزینه تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی به آن اضافه می شود. نتیجه، برآورد هزینه اجرای کار خواهد بود. به مدارک یاد شده، کلیات، مقدمه فصل ها و پیوست های ۱ الی ۴ فهرست بها ضمیمه شده، مجموعه تهیه شده، به عنوان فهرست بها و مقادیر کار منضم به پیمان (برآورد هزینه اجرای کار)، نامیده می شود.

۹-۲. در راستای انجام ارزیابی مالی موضوع ماده ۲۰ قانون برگزاری مناقصات، منظور از برآورد در ماده ۱۰ آیین نامه اجرایی نظام مستندسازی و اطلاع رسانی مناقصات، برآورد به هنگام موضوع دستورالعمل تعیین دامنه قیمت های متناسب پیشنهادی در مناقصات یک مرحله ای و دومرحله ای - ویرایش چهارم و اصلاحیه های بعدی آن می باشد.

۳. در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آن ها، به بیش از یک رشته فهرست بهای پایه مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بهای پایه رشته مربوطه. به طور جداگانه تهیه می شود. فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه ای که به این ترتیب برای بخش های مختلف کار تهیه می شود، همراه با برگه خلاصه برآورد که برآورد بخش های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد

هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می‌شوند. در این نوع کارها صرفاً فهرست تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی (به شرح مندرج در پیوست ۳ این فهرست‌بها) بر اساس هزینه اجرای کار در این رشته برای کل کار (تمام رشته‌ها) تهیه می‌شود.

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

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

۵. عناوین و عبارات بکار رفته در این 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 مصرف‌کنندگان متصل شده‌اند.

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

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

۵-۴. انواع پست یا ایستگاه:

الف. پست GIS (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 پیش، 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 لحاظ می‌گردد که طبق دستورالعمل‌ها و ضوابط فنی مربوطه انجام شود و با مشخصات تعیین شده در این فهرست‌بها و ردیف مورد نظر نیز مطابقت داشته باشد.
۳. قیمت‌های این فهرست‌بها، متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق بوده و شامل هزینه‌های تأمین و به‌کارگیری نیروی انسانی، ماشین‌آلات، ابزار و دستگاه‌های آزمون و همچنین تأمین مصالح مورد نیاز (به استثنای مصالح و تجهیزاتی که تهیه آن‌ها در اسناد توسط کارفرما تعهد شده است)، بارگیری، حمل و باراندازی مصالح، جابجایی نیروی انسانی و مصالح در کارگاه، و به طور کلی، اجرای کامل کار است و برای اختصار از درج این موارد در شرح ردیف‌ها، صرف نظر شده است. تأمین آب به عهده کارفرما می‌باشد و در صورت نیاز و تأمین توسط پیمانکار هزینه مربوطه مطابق ضوابط محاسبه می‌گردد.
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، تعلق نمی‌گیرد.
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 تعلق نمی‌گیرد. 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 فهراس 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 مطابق پیوست مربوط محاسبه می‌گردد.
۷. با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهراس 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، تعلق نمی‌گیرد.
- ۸.
۹. بهای تمامی ردیف‌ها در این فهرست‌بها جهت استفاده در عملیات نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق با لحاظ آخرین ویرایش استانداردهای معتبر بین‌المللی، وزارت نیرو، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مشخصات فنی عمومی ابلاغی سازمان برنامه و بودجه کشور و دستورالعمل‌های ابلاغی وزارت نیرو، شرکت توانیر و مشخصات فنی پایه در مقدمه هر فصل پیش‌بینی شده‌اند. بدیهی است پیمانکار ملزم به تحویل تجهیزات و انجام کار بر اساس ضوابط فنی مذکور (مندرج در پیمان) و سایر مشخصات فنی مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.
۱۰. نمونه یا کاتالوگ فنی مصالح و تجهیزات مورد نیاز، باید از نظر تطبیق با مشخصات فنی پیمان، قبل از سفارش به تأیید دستگاه نظارت یا کارفرما برسد.

۱۱. اندازه‌گیری کارها بر اساس ابعاد کارهای انجام شده، طبق ابعاد درج شده در نقشه‌های اجرایی، دستورکارها و صورت‌مجلس‌ها یا برگه‌های آزمایش (Test Sheet) یا چک لیست‌ها صورت می‌گیرد. در مواردی که روش ویژه‌ای برای اندازه‌گیری در این فهرست بها پیش‌بینی شده است، اندازه‌گیری به روش تعیین شده انجام می‌شود.
۱۲. در مواردی که جهت مشخصات فنی تجهیزات از دامنه استفاده شده است الگوی زیر مبنای عمل می‌باشد:
- ۱-۱۲. در عبارت «۲۵ تا ۱۰۰ آمپر» دامنه مذکور شامل ۲۵ و ۱۰۰ آمپر نیز می‌گردد.
- ۲-۱۲. در عبارت «بیشتر از ۱۰۰ آمپر» دامنه مذکور مشمول ۱۰۰ آمپر نمی‌گردد.
۱۳. کلیه ماشین آلات و دستگاه‌های تست می‌بایستی قبل از استفاده به تایید کارفرما رسیده باشد.
۱۴. ترکیب و تعداد نفرات گروه‌های اجرایی پیمانکار در ردیف‌های فصول نگهداری دوره‌ای و تعمیرات، بر اساس تعداد و نفرات مندرج در بند ۱۰ مقدمه فصل ۷ (کشیک و فراخوان) منظور شده است.
۱۵. مفاد مقدمات و بهای کلیه ردیف‌های فصول این فهرست بها، که مربوط به ولتاژ ۶۳ کیلوولت است عیناً در مورد تجهیزات ۶۶ کیلوولت نیز صادق می‌باشد.
۱۶. به بهای ردیف‌های کلیه فصول بجز فصل ۷ این فهرست بها، برای کار در شب (ساعت ۲۲ تا ۶ بامداد) ضریب ۱/۲۱ و برای کار در تمام ساعات روزهای تعطیل رسمی، ضریب ۱/۲۶ اعمال می‌گردد.
۱۷. این فهرست بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال ۱۴۰۳ 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 منظور شده است.
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 ماموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد لازم بذکر است مبنای محاسبه ردیف‌های مذکور، مدت زمان حضور گروه در پست می‌باشد.
۵. هزینه‌های سرویس و آچارکشی سیستم زمین پست در ردیف‌های مربوط به سرویس تجهیزات لحاظ شده است.
۶. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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

^۱ Breaker

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۱۰۱	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۷۸'۳۴۰'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۲	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۵۱'۰۱۵'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶۷'۰۰۲'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۶۰'۳۳۴'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۵	سرویس ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۵۵'۶۷۴'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۶	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۵۲'۲۴۶'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۷	سرویس ترانسفورماتور قدرت ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۴۹'۴۵۸'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۸	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت انتقال.	دستگاه	۷'۵۸۰'۰۰۰		
۰۱۰۱۰۹	آزمون اندازه‌گیری جریان هر یک از فن‌های ترانسفورماتور قدرت.	عدد	۴۷۷'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۰	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۹۴۴'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۱	اندازه‌گیری جریان موتور درایو تپ‌چنجر ترانسفورماتور قدرت.	دستگاه	۴۷۷'۵۰۰		
۰۱۰۱۱۲	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور قدرت فوق توزیع.	دستگاه	۵'۴۰۲'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۳	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ تک فاز ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۸'۰۳۵'۰۰۰		
۰۱۰۱۱۴	سرویس ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۶۶'۲۴۹'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۱	سرویس راکتور (سه فاز یا تک فاز) ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۵۲'۲۴۶'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۲	سرویس راکتور نوترال ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۸'۷۰۳'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۳	سرویس راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۲۵'۱۵۵'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۴	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور انتقال یا فوق توزیع.	دستگاه	۶'۶۵۶'۰۰۰		
۰۱۰۲۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان هر یک از فن‌های راکتور انتقال یا فوق توزیع.	عدد	۴۷۷'۵۰۰		
۰۱۰۲۰۶	آزمون اندازه‌گیری جریان پمپ روغن راکتور انتقال یا فوق توزیع یا فشار متوسط.	دستگاه	۹۴۴'۵۰۰		
۰۱۰۲۰۷	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI راکتور نوترال.	دستگاه	۴'۸۹۳'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۳۰۱	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های انتقال.	دستگاه	۱۲'۵۸۳'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۲	سرویس ترانسفورماتور مصرف داخلی یا زمین پست‌های فوق توزیع.	دستگاه	۱۰'۹۸۹'۰۰۰		
۰۱۰۳۰۳	آزمون مقاومت عایقی و تعیین PI ترانسفورماتور زمین یا کمکی یا کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۴'۵۱۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۱	سرویس بریکر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۲۴'۵۲۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۲	سرویس بریکر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۱۷'۱۵۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۳	سرویس بریکر فشار متوسط خلا یا گازی.	دستگاه	۷'۷۴۲'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۴	تعویض روغن و سرویس بریکرهای فشار متوسط روغنی.	دستگاه	۱۱'۵۷۹'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۵	آزمون مقاومت عایقی بریکر انتقال.	دستگاه	۸'۰۸۶'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۶	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر انتقال.	دستگاه	۶'۴۲۴'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۷	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر انتقال.	دستگاه	۸'۵۶۹'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۸	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر انتقال.	دستگاه	۱'۷۹۶'۰۰۰		
۰۱۰۴۰۹	آزمون مقاومت عایقی بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۶'۵۵۷'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۰	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فوق توزیع.	دستگاه	۵'۴۲۸'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فوق توزیع	دستگاه	۶'۸۲۱'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۲	آزمون اندازه‌گیری جریان و زمان شارژ موتور بریکر فوق توزیع یا فشار متوسط.	دستگاه	۱'۲۰۵'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۳	آزمون ولتاژی با Vacuum Checker جهت بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۱'۸۸۸'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۴	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۳'۱۸۲'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۵	آزمون تایم تست (زمان قطع و وصل کنتاکت‌ها) بریکر فشار متوسط.	دستگاه	۳'۱۳۳'۰۰۰		
۰۱۰۴۱۶	آزمون مقاومت عایقی بریکر فشار متوسط	دستگاه	۶'۵۵۷'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۱	سرویس سکسیونر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۷'۸۹۱'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۲	سرویس سکسیونر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۷'۲۴۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۰۵۰۳	سرویس سکسیونر فشار متوسط.	دستگاه	۴'۹۲۳'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۴	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر انتقال.	دستگاه	۷'۴۳۵'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر انتقال.	دستگاه	۱'۷۹۶'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۶	آزمون اندازه گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۶'۴۴۲'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۷	آزمون اندازه‌گیری جریان موتور و زمان باز و بسته شدن سکسیونر فوق توزیع.	دستگاه	۱'۲۰۵'۰۰۰		
۰۱۰۵۰۸	آزمون اندازه‌گیری مقاومت کنتاکت‌های اصلی سکسیونر فشار متوسط	دستگاه	۷'۴۳۵'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۱	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۳'۵۶۹'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۲	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۱۳۲ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۳'۰۱۳'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۳	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ یا خازنی ۶۳ کیلوولت (تک‌فاز).	دستگاه	۲'۹۹۲'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۴	سرویس ترانسفورماتور ولتاژ فشار متوسط.	دستگاه	۱'۶۵۷'۰۰۰		
۰۱۰۶۰۵	آزمون مقاومت عایقی اولیه ترانسفورماتور ولتاژ/ترانسفورماتور ولتاژ خازنی (تک‌فاز).	دستگاه	۳'۴۰۱'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۱	سرویس ترانسفورماتور جریان ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۱۳'۶۵۳'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۲	سرویس ترانسفورماتور جریان ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۱۰'۱۶۶'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۳	سرویس ترانسفورماتور جریان فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۴'۰۹۰'۰۰۰		
۰۱۰۷۰۴	آزمون مقاومت عایقی اولیه ترانسفورماتور جریان (سه فاز).	مجموعه	۹'۷۴۵'۰۰۰		
۰۱۰۸۰۱	سرویس ترانسفورماتور ترکیبی جریان و ولتاژ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت.	دستگاه	۹'۷۳۶'۰۰۰		
۰۱۰۹۰۱	سرویس موج‌گیر ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۵'۴۱۲'۰۰۰		
۰۱۰۹۰۲	سرویس موج‌گیر ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	دستگاه	۴'۴۴۸'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۱	سرویس برقگیرهای ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۱۰'۵۶۸'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۲	سرویس برقگیرهای ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت (سه فاز).	مجموعه	۶'۹۰۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۰۰۳	سرویس برقگیرهای فشار متوسط (سه فاز).	مجموعه	۲'۳۷۳'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۴	آزمون مقاومت عایقی برقگیر.	دستگاه	۵'۰۷۱'۰۰۰		
۰۱۱۰۰۵	آزمون اندازه‌گیری جریان نشتی برقگیر با مولتی متر.	دستگاه	۹۷۷'۵۰۰		
۰۱۱۰۰۶	آزمون اندازه‌گیری جریان نشتی (مولفه‌های اهمی-خازنی) برقگیر	دستگاه			
۰۱۱۱۰۱	سرویس خازن و متعلقات در سطح فشار متوسط به ازای هر یونیت.	سلول	۱'۶۴۱'۰۰۰		
۰۱۱۱۰۲	سرویس خازن و متعلقات در سطح انتقال یا فوق توزیع به ازای هر یونیت.	سلول	۳'۳۰۶'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۱	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت برای هر باسبار.	مجموعه	۴۰'۴۱۵'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۲	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فوق توزیع برای هر باسبار.	مجموعه	۲۱'۳۷۳'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۳	آزمون مقاومت عایقی باسبار فشار متوسط.	مجموعه	۱۲'۲۷۷'۰۰۰		
۰۱۱۲۰۴	سرویس باسبارها و یراق‌آلات و مقره‌های باسبار فشار متوسط برای هر باسبار.	مجموعه	۲۹'۵۶۲'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۱	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	سری	۱۱'۵۲۹'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۲	بازدید، شارژ پراکندگی و آزمون سرویس سیستم یک مجموعه باتری ۴۸ ولت.	سری	۹'۵۹۴'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۳	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۱۳۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۴	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۲ ولتی.	سلول	۷۹'۱۰۰		
۰۱۱۳۰۵	آزمون امپدانس داخلی باتری ۲ ولتی.	سلول	۳۱۸'۵۰۰		
۰۱۱۳۰۶	آزمون اندازه‌گیری غلظت هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۱۳۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۷	آزمون اندازه‌گیری ولتاژ و دمای هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۲۳۷'۵۰۰		
۰۱۱۳۰۸	آزمون اندازه‌گیری امپدانس داخلی هر سلول باتری ۱۲ ولتی و بالاتر.	سلول	۹۵'۰۰۰		
۰۱۱۳۰۹	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت یک ساعته.	مجموعه	۹'۴۸۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۰	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت سه ساعته.	مجموعه	۱۷'۶۹۲'۰۰۰		

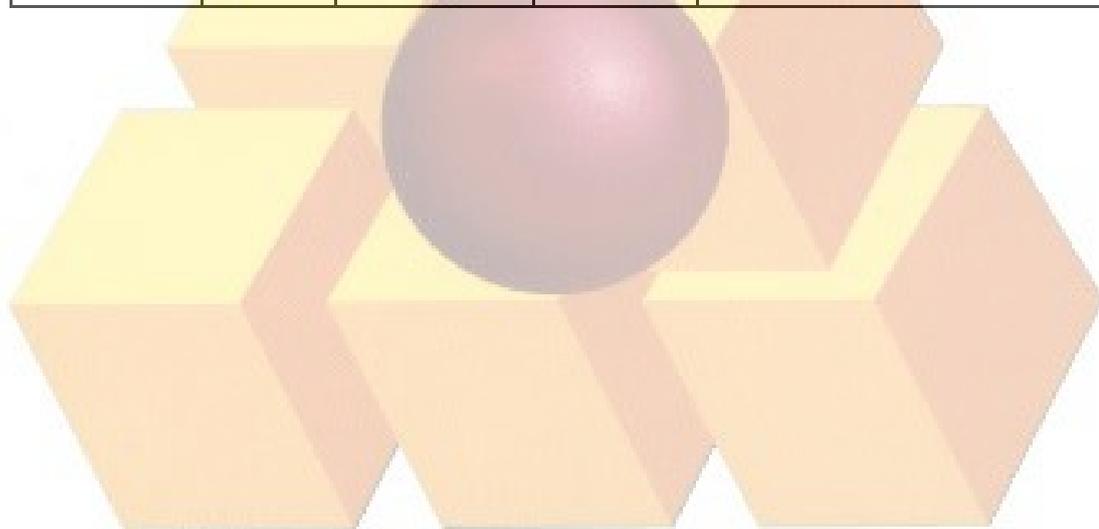
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۳۱۱	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۲۷'۷۹۲'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۲	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۴۲'۹۴۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۳	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت ده ساعته.	مجموعه	۵۱'۲۹۲'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۴	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت.	مجموعه	۲'۵۳۳'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۵	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت یک ساعته.	مجموعه	۷'۵۹۳'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۶	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت سه ساعته.	مجموعه	۱۴'۴۰۷'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۷	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت پنج ساعته.	مجموعه	۲۲'۷۰۱'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۸	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت هشت ساعته.	مجموعه	۲۹'۵۴۹'۰۰۰		
۰۱۱۳۱۹	آزمون اندازه گیری ظرفیت باتری ۴۸ ولت ده ساعته.	مجموعه	۴۳'۴۳۷'۰۰۰		
۰۱۱۳۲۰	آزمون اندازه گیری مقاومت اتصالات باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۱'۶۰۷'۰۰۰		
۰۱۱۴۰۱	سرویس هر دستگاه شارژر یا اینورتر و تابلوهای ۱۱۰ یا ۴۸ ولت LV/DC مربوطه.	مجموعه	۱۵'۴۰۹'۰۰۰		
۰۱۱۴۰۲	بازدید و سرویس UPS.	دستگاه	۱۲'۹۸۵'۰۰۰		
۰۱۱۵۰۱	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	مجموعه	۲۷'۹۳۵'۰۰۰		
۰۱۱۵۰۲	بازدید و سرویس سیستم AC شامل تابلوهای داخل سالن و محوطه (LVAC) و اضطراری ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت.	مجموعه	۱۶'۱۰۹'۰۰۰		
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	۸۷'۹۳۵'۰۰۰		
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	۵۹'۰۸۴'۰۰۰		
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	۱۸۶'۱۴۱'۰۰۰		

فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
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	۹۳'۶۰۷'۰۰۰		
۰۱۱۷۰۱	بازدید و سرویس دیزل ژنراتور به همراه باطری و سایر متعلقات آن در پستهای فشار قوی.	دستگاه	۱۰'۷۱۵'۰۰۰		
۰۱۱۷۰۲	بازدید و سرویس کمپرسور.	دستگاه	۸'۵۷۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۱	آزمون ترموویژن بی خط انتقال.	بی	۳'۷۷۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۲	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و بی فشار قوی و ضعیف ترانسفورماتور انتقال (کلیه متعلقات).	بی	۶'۶۴۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۳	آزمون ترموویژن باسبار انتقال و متعلقات.	مجموعه	۳'۹۷۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۴	آزمون ترموویژن یک بانک خازن انتقال.	مجموعه	۴'۰۱۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۶	آزمون ترموویژن بی خط فوق توزیع.	بی	۲'۱۳۳'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۷	آزمون ترموویژن ترانسفورماتور و تجهیزات بی فشار قوی و فشار ضعیف ترانسفورماتور فوق توزیع (کلیه متعلقات).	بی	۴'۱۴۱'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۸	آزمون ترموویژن باسبار و متعلقات باسبار فوق توزیع.	مجموعه	۱'۹۴۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۰۹	آزمون ترموویژن یک بانک خازن فوق توزیع یا فشار متوسط.	مجموعه	۱'۳۰۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۱	آزمون ترموویژن پست ۳۳ به ازاء هر پست	ایستگاه	۱۳'۴۱۱'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۲	آزمون ترموویژن فیدر فشار متوسط بیرونی و متعلقات آن به ازای هر بی	بی	۱'۹۲۹'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۳	آزمون ترموویژن راکتور انتقال و بی مربوطه (کلیه متعلقات)	بی	۳'۱۸۷'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۴	آزمون ترموویژن راکتور فوق توزیع یا توزیع و بی مربوطه (کلیه متعلقات)	بی	۲'۶۶۰'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۵	آزمون ترموویژن مجموعه تابلوهای کنترل و حفاظت و سیستم LVAC و LVDC و شارژر پست انتقال	مجموعه	۵'۲۳۸'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۶	آزمون ترموویژن مجموعه تابلوهای کنترل و حفاظت و سیستم LVAC و LVDC و شارژر پست فوق توزیع	مجموعه	۳'۶۷۷'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۷	آزمون ترموویژن یک ست باطری ۱۱۰ یا ۱۲۵ ولت و اتصالات آن	مجموعه	۳'۵۷۳'۰۰۰		
۰۱۱۸۱۸	آزمون ترموویژن باطری ۴۸ ولت و اتصالات آن به ازای یک ست	مجموعه	۲'۵۲۴'۰۰۰		

فصل اول. نگهداری دوره‌ای تجهیزات پست
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۱۱۹۰۱	آزمون مقاومت عایقی کابل یا سرکابل سه‌فاز تک رشته (فشار متوسط).	مجموعه	۱۲'۸۵۲'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۲	آزمون پیوستگی زمین شیلد کابل سه‌فاز تک رشته (فشار متوسط).	مجموعه	۱۱'۶۴۲'۰۰۰		
۰۱۱۹۰۳	سرویس سر کابل فشار متوسط سه فاز تک رشته	مجموعه	۱'۶۰۵'۰۰۰		
۰۱۲۰۰۱	اعزام گروه تعمیرات پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۴۳'۳۲۰'۰۰۰		
۰۱۲۰۰۲	اضافه بهایه ردیف ۰۱۲۰۰۱ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۲۵'۶۱۲'۰۰۰		
۰۱۲۱۰۳	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست انتقال	ایستگاه	۴۷'۲۲۰'۰۰۰		
۰۱۲۱۰۴	سرویس سیستم روشنایی داخلی ساختمان های پست فوق توزیع	ایستگاه	۲۹'۵۱۲'۰۰۰		
۰۱۲۲۰۱	بازدید و سرویس کامل تانک رزیستانس	دستگاه	۳'۷۰۵'۰۰۰		



فصل دوم. نگهداری دوره‌ای خطوط

مقدمه

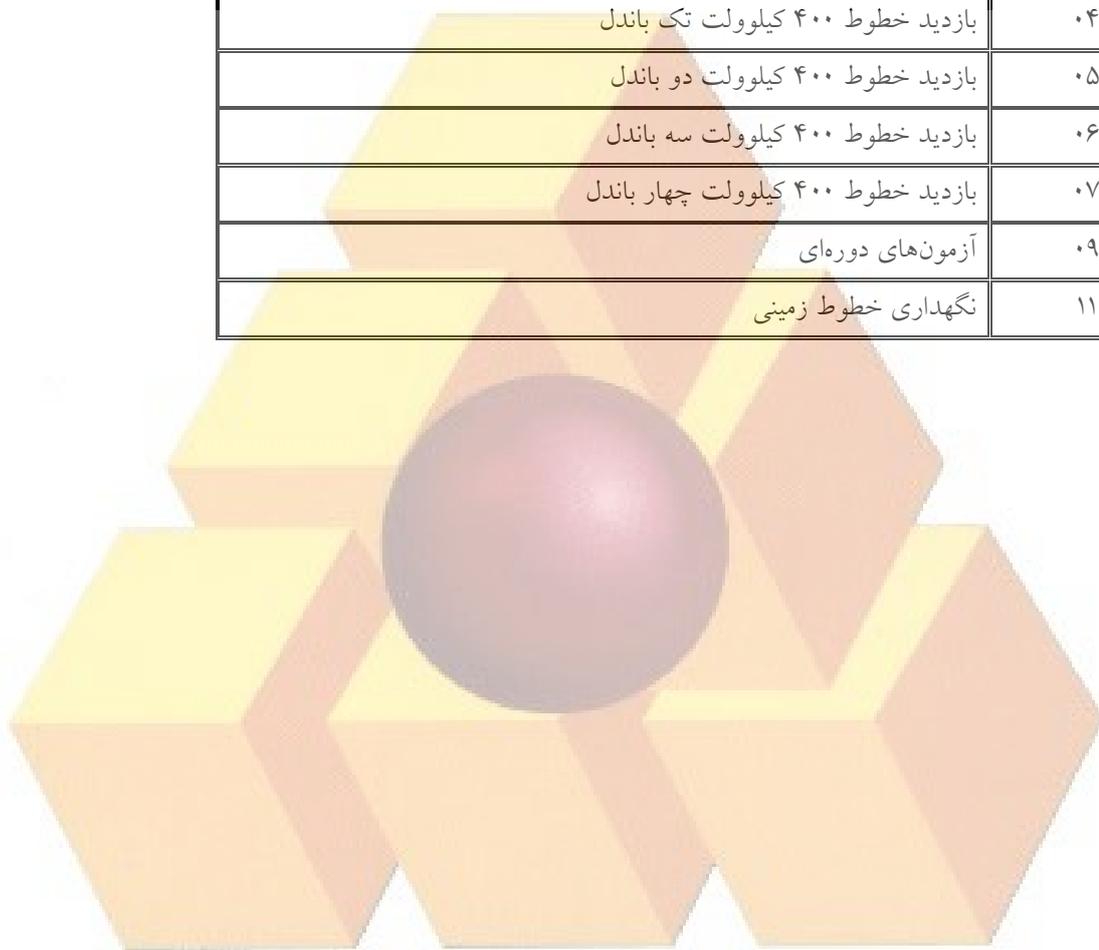
۱. ردیف‌های بخش بازدید صعودی و پیمایشی در گروه‌های ۱ تا ۷ و بخش کابل و آزمون در گروه ۹ آورده شده است. انجام سرویس و نگهداری خط و کابل مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
۲. هزینه‌های بازدید مربوط به خطوطی که صعب العبور بوده و فاقد جاده دسترسی می‌باشند و نیاز است با استفاده از هلی‌کوپتر جهت ارسال نفرات و تجهیزات استفاده شود، در ردیف‌های این فصل منظور نگردیده و در زمان تنظیم اسناد ارجاع کار به صورت مجزا منظور می‌گردد.
۳. منظور از دشت و تپه ماهور، مسیری مسطح و عاری از هرگونه موانع می‌باشد، به گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
۴. منظور از مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل مسیری است که به دلیل وجود عوارض طبیعی یا انسانی، حرکت بین دکل‌ها توسط گروه بازدید کننده با خودرو به صورت مستقیم امکان پذیر نبوده و گروه با طی زمان بیشتر به صورت پیاده یا به راحتی از طریق مسیرهای فرعی امکان دسترسی به دکل و مسیر خط را فراهم می‌سازد.
۵. منظور از مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار 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 برف‌پایا و ... صورت گیرد. همچنین با استفاده از مسیرهای فرعی دسترسی گروه به خط امکان پذیر می‌گردد.
۶. هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید یا آزمون لحاظ شده است.
۷. بهای ردیف‌های بازدید صعودی در این فصل جهت انواع دکل‌ها به صورت یکسان در نظر گرفته شده است و برای تغییر در نوع دکل هزینه مجزایی تعلق نمی‌گیرد.
۸. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی در این فصل جهت دکل‌های مشبک و تلسکوپی لحاظ شده است و برای سایر انواع دکل (از جمله چوبی یا بتنی) ۴۰ درصد کاهش بها لحاظ می‌گردد.
۹. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد.
۱۰. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس بازدید تک‌نفره از برج‌های فشار قوی پیش‌بینی شده است. در صورتی که با توجه به شرایط منطقه و محیطی و همچنین تایید کارفرما ردیف‌ها به صورت دونفره از هر دکل انجام گردد. برای بازدید پیمایشی ضریب ۱/۹ و بازدید صعودی ضریب ۱/۸۵ در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده و لتاژی در مسیر و باندل مشترک اعمال می‌گردد.
۱۱. بهای ردیف‌های بازدید پیمایشی و صعودی در این فصل برای سطوح ولتاژ ۲۳۰ کیلوولت و کمتر جهت خطوط تک‌سیمه (تک باندل) محاسبه شده است. در صورت بازدید پیمایشی یا صعودی خطوط دو باندل، ضریب ۱/۱، سه باندل ضریب ۱/۱۸ و چهار باندل ضریب ۱/۲۴ در ردیف متناظر با خطوط تک‌سیمه (تک باندل) همان رده و لتاژی اعمال می‌گردد.
۱۲. در صورت استفاده از ردیف‌های بازدید صعودی خطوط، امکان استفاده همزمان ردیف‌های بازدید پیمایشی جهت خطوط مربوطه میسر نمی‌باشد.
۱۳. استفاده از ردیف‌های بازدید صعودی و پیمایشی منوط به انجام بازدیدهای مربوطه و تهیه و ارائه گزارشات مورد تایید کارفرما می‌باشد.
۱۴. در مواردی که فعالیت‌های این فصل فقط برای مسیر دشت و تپه ماهور محاسبه شده، در صورت انجام آن فعالیت در سایر مسیرها ضریب ۱/۴۵ برای مسیر نیمه‌کوهستانی و همچنین ضریب ۱/۹۵ برای مسیر صعب‌العبور و باتلاقی در ردیف متناظر با همان فعالیت و رده و لتاژی که در دشت و تپه ماهور محاسبه گردیده است اعمال می‌گردد. همچنین در ردیف‌هایی که نوع مسیر در آن مشخص نشده است ملاک محاسبه فعالیت در مسیر دشت و ماهور می‌باشد.
- ۱۵.

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

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۰۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۹۵۵'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۴۳۲'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل تک‌مداره.	برج	۱'۳۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل تک‌مداره.	برج	۱'۸۶۴'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۱'۸۶۴'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۲'۳۴۲'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۱'۱۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره.	برج	۱'۹۰۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۰۹	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل دو‌مداره.	برج	۱'۵۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۰	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل دو‌مداره.	برج	۲'۳۴۲'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۱	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۲'۰۸۳'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۲	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دو‌مداره.	برج	۲'۸۱۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۳	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۱'۵۲۹'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۴	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۲'۵۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۵	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل چهارمداره.	برج	۲'۰۲۱'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۶	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل چهارمداره.	برج	۳'۰۳۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۱۱۷	بازدید پیمایشی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲'۴۲۵'۰۰۰		
۰۲۰۱۱۸	بازدید صعودی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره.	برج	۳'۴۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۱	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۲۷۷'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۹۱۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره.	برج	۱'۸۵۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره.	برج	۲'۴۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۲'۴۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۳'۱۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱'۵۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۲'۵۶۱'۰۰۰		
۰۲۰۲۰۹	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره.	برج	۲'۱۰۹'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۰	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره.	برج	۲'۷۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۱	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره.	برج	۳'۱۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۲	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره.	برج	۳'۵۴۳'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۳	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۲'۰۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۴	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۳'۴۵۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۲۱۵	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره.	برج	۲'۶۱۹'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۶	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره.	برج	۴'۰۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۷	بازدید پیمایشی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره.	برج	۲'۴۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۲۱۸	بازدید صعودی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره.	برج	۴'۶۶۵'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۱'۵۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره.	برج	۲'۳۸۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره.	برج	۲'۳۰۳'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره.	برج	۳'۱۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۳'۰۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره.	برج	۳'۸۹۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۱'۹۰۹'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره.	برج	۳'۱۷۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۰۹	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره.	برج	۳'۰۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۰	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره.	برج	۳'۸۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۱	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره.	برج	۳'۴۱۳'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۲	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره.	برج	۴'۶۸۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۳۱۳	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۲'۵۴۲'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۴	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره.	برج	۴'۲۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۵	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره.	برج	۳'۲۵۲'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۶	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره.	برج	۵'۰۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۷	بازدید پیمایشی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره.	برج	۴'۰۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۳۱۸	بازدید صعودی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره.	برج	۵'۷۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۱'۸۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲'۸۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۲'۷۵۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۳'۷۰۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۳'۷۰۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره، یک‌باندل.	برج	۴'۶۵۲'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۲'۲۷۷'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره، یک‌باندل.	برج	۳'۷۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل دومداره، یک‌باندل.	برج	۳'۱۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل دومداره، یک‌باندل.	برج	۴'۶۳۲'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۴۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۴'۰۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره، یک‌باندل.	برج	۵'۶۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۳'۰۴۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۵'۱۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۳'۸۹۰'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۵'۹۷۵'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۴'۸۳۹'۰۰۰		
۰۲۰۴۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره، یک‌باندل.	برج	۶'۹۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۲'۰۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره دوباندل.	برج	۳'۱۲۹'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل تک‌مداره دوباندل.	برج	۳'۰۳۲'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل تک‌مداره دوباندل.	برج	۴'۰۷۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۴'۰۷۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره دوباندل.	برج	۵'۱۱۶'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۲'۵۰۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره دوباندل.	برج	۴'۱۷۴'۰۰۰		

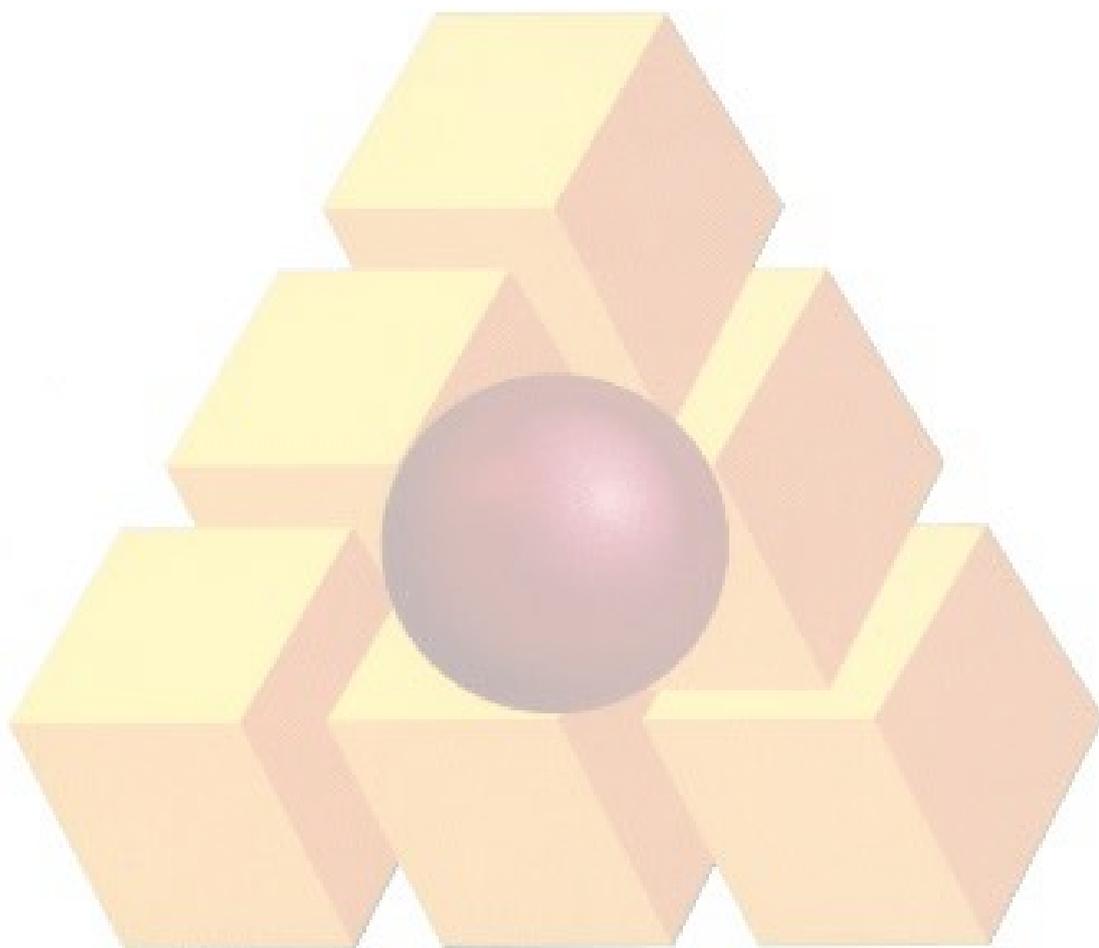
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۵۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره دوبانندل.	برج	۳'۴۵۲'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره دوبانندل.	برج	۵'۱۱۶'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره دوبانندل.	برج	۴'۴۲۰'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره دوبانندل.	برج	۶'۱۶۲'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوبانندل.	برج	۳'۳۳۵'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره دوبانندل.	برج	۵'۶۳۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره دوبانندل.	برج	۴'۲۷۸'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره دوبانندل.	برج	۶'۵۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره دوبانندل.	برج	۵'۳۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۵۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره دوبانندل.	برج	۷'۶۱۴'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌بانندل.	برج	۲'۲۳۹'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره سه‌بانندل.	برج	۳'۳۵۵'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره سه‌بانندل.	برج	۳'۳۱۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره سه‌بانندل.	برج	۴'۳۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره سه‌بانندل.	برج	۳'۶۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره سه‌بانندل.	برج	۵'۴۸۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۶۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه‌باندل.	برج	۲'۶۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دومداره سه‌باندل.	برج	۴'۴۷۱'۰۰۰		
۰۲۰۶۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره سه‌باندل.	برج	۳'۶۹۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دومداره سه‌باندل.	برج	۵'۴۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره سه‌باندل.	برج	۴'۷۴۲'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دومداره سه‌باندل.	برج	۶'۵۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه‌باندل.	برج	۳'۵۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره سه‌باندل.	برج	۶'۰۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره سه‌باندل.	برج	۴'۵۸۷'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره سه‌باندل.	برج	۷'۰۴۶'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره سه‌باندل.	برج	۵'۷۱۰'۰۰۰		
۰۲۰۶۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره سه‌باندل.	برج	۸'۱۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهارباندل.	برج	۲'۳۴۸'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره چهارباندل.	برج	۳'۵۲۹'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره چهارباندل.	برج	۳'۴۱۹'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره چهارباندل.	برج	۴'۶۰۰'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۷۰۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره چهارباندل.	برج	۴'۵۹۴'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره چهارباندل.	برج	۵'۷۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره چهارباندل.	برج	۲'۸۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو‌مداره چهارباندل.	برج	۴'۷۱۰'۰۰۰		
۰۲۰۷۰۹	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دو‌مداره چهارباندل.	برج	۳'۸۸۴'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۰	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دو‌مداره چهارباندل.	برج	۵'۷۶۸'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۱	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دو‌مداره چهارباندل.	برج	۴'۹۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۲	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دو‌مداره چهارباندل.	برج	۶'۹۰۴'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۳	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۳'۷۶۱'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۴	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهارمداره چهارباندل.	برج	۶'۳۴۹'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۵	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره چهارباندل.	برج	۴'۸۲۶'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۶	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهارمداره چهارباندل.	برج	۷'۴۰۷'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۷	بازدید پیمایشی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۶'۰۰۰'۰۰۰		
۰۲۰۷۱۸	بازدید صعودی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهارمداره چهارباندل.	برج	۸'۵۸۱'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۱	آزمون ترموویژن خط فوق توزیع به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی در دشت.	برج	۳'۲۲۳'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۴	آزمون ترموویژن یا کرونا سنجی خط انتقال در دشت به ازای هر دکل و ارائه گزارش تحلیلی.	برج	۴'۸۳۵'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۰۹۰۵	آزمون ترموویژن یا کرونا سنجی بر روی پرس میانی خطوط انتقال و فوق توزیع در دشت به ازای هر پرس و ارائه گزارش تحلیلی.	مورد	۱'۰۴۳'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۷	اندازه‌گیری مقاومت موجی زمین پای دکل در دشت (در کلیه سطوح و لتاژی).	برج	۵'۰۵۸'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۸	اندازه‌گیری مقاومت موجی زمین پای دکل در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل (در کلیه سطوح و لتاژی).	برج	۷'۶۵۴'۰۰۰		
۰۲۰۹۰۹	اندازه‌گیری مقاومت موجی زمین پای دکل در مسیر صعب‌العبور (در کلیه سطوح و لتاژی).	برج	۱۰'۱۲۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۱	بازدید و سرویس سرکابل‌های روغنی سه‌فاز.	ست	۱۸'۲۰۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۲	بازدید فشار روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۱۱'۷۱۱'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۳	سرویس رزروارهای روغن کابل فوق توزیع.	مورد	۶'۲۷۱'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۴	بازدید و سرویس از تجهیزات کانال کابل فشار قوی و تاسیسات مربوطه.	کیلومتر	۲۱'۱۶۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۶	بازدید و سرویس منهول کانال کابل فشار قوی.	مورد	۱۳'۸۷۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۷	بازدید سرویس دریچه منهول کانال کابل فشار قوی.	کیلومتر	۱۳'۵۵۰'۰۰۰		
۰۲۱۱۰۸	بازدید از مسیر کابل‌های فشار قوی دفنی.	کیلومتر	۸۶'۵۰۰		
۰۲۱۱۱۰	بازدید و سرویس تانک‌های روغن سرکابل‌های فشار قوی فوق توزیع.	مورد	۶'۷۱۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۱	بازدید و سرویس محل تبدیل کابل فشار قوی به خط (محوطه سرکابل خارج از پست) در ولتاژ فوق توزیع.	مورد	۱۳'۹۸۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۲	بازدید از انشعابات برق کانال.	مورد	۴'۵۵۰'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۳	بازدید از مدار فرمان کابل‌های ۲۳۰ کیلوولت و اتاقک روغن.	مدار	۱۳'۷۶۳'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۴	بازدید مدار فرمان و کابل‌های پیلوت کابل‌های فوق توزیع.	مدار	۱۵'۴۸۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۵	آزمون روکش کابل فوق توزیع.	مورد	۵۶'۹۱۴'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۶	آزمون روکش کابل فشار متوسط.	مورد	۳۴'۶۹۲'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۷	آزمون نشت روغن کابل‌های فوق توزیع.	مورد	۲۴'۴۲۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۸	آزمون پیوستگی شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۳۷'۱۷۵'۰۰۰		
۰۲۱۱۱۹	آزمون فلوی کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۲۸'۱۹۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۰	آزمون هوای کابل فشار قوی روغنی.	مورد	۲۵'۳۰۸'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۱	آزمون رطوبت کاغذ کابل فشار قوی.	مورد	۲۸'۷۸۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۲۱۱۲۲	آزمون مدار H.C الکتریکی و مکانیکی کابل فشار قوی.	مدار	۳۱'۶۲۱'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۳	آزمون دکتوردود کانال کابل.	ست	۷'۷۶۹'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۴	آزمون مدار اعلام حریق کانال کابل فشار قوی.	مدار	۱۶'۰۳۹'۰۰۰		
۰۲۱۱۲۵	آزمون ترموویژن مفصل کابل فشار قوی.	ست	۱۶'۳۵۳'۰۰۰		



فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل

مقدمه

- این فصل شامل ردیف‌های مربوط به نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل شبکه انتقال و فوق توزیع می‌باشد که مطابق با دستورالعمل‌های ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان انجام می‌شود.
- هزینه‌های ردیف‌های این فصل برای انجام یک مرتبه بازدید و آزمون لحاظ شده است.
- سرویس تابلوهای مرتبط با حوزه کاری بخش حفاظت و کنترل مانند تابلوهای کنترل و حفاظت و غیره، شامل گردگیری، آچارکشی، ریگلاژ درب، تعویض گردگیر، روشنایی، هیتر و... در بهای ردیف آزمون عملکردی مدار^۲ مربوط به هر رله یا بی لحاظ گردیده است.
- بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات و عملکردهای^۳ تعریف شده در بازدیدهای دوره‌ای ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه می‌باشد. هزینه آزمون سایر عملکردها، از ردیف‌های مرتبط با آزمون رله ذکر شده در این فصل محاسبه می‌گردد.
- منظور از آزمون عملکردی مدار مدار خط یا بی ترانس انجام آزمون عملکردی مدار کلیه رله‌ها و مدار بی مربوطه می‌باشد.
- هزینه آزمون رله‌های مکانیکی ترانسفورماتورهای قدرت، مصرف داخلی، زمین و راکتورها در سرویس تجهیز مربوطه لحاظ شده است و هزینه آزمون مدارات آن در آزمون عملکردی مدار بی مربوطه لحاظ گردیده است.
- در ردیف‌هایی که سطح ولتاژ دستگاه یا بی مشخص نشده است ردیف مذکور برای همه سطوح ولتاژ استفاده می‌گردد و تغییر سطح ولتاژ یا بی تغییری در قیمت ردیف ایجاد نمی‌کند.
- در جدول ۳-۱ این فصل، به تفکیک شرح فعالیت‌های آزمون رله و آزمون عملکردی مدارات مربوط به هر نوع رله آماده شده است. لازم به ذکر است در آزمون عملکردی مدار بی‌های خط یا ترانس یا ... متناسب با رله‌های منصوبه در آن بی اقدامات آزمون عملکردی مداری از جدول مذکور استخراج و اقدام می‌گردد.
- در رله‌های نیومریک که با بیش از یک واحد (فانکشن) فعال بهره‌برداری می‌گردد، هر یک از فانکشن‌های دیستانس، اضافه جریان، دیفرانسیل، اتصال زمین محدود یا عیب کلید به عنوان واحد(فانکشن) اصلی محسوب گردیده و هزینه انجام آن به صورت کامل مطابق ردیف‌های این فصل منظور می‌گردد. هزینه سایر واحدهای (فانکشن‌ها) فعال در اینگونه رله‌ها به عنوان واحدهای فرعی با اعمال ضریب ۰/۹ به ردیف مربوطه محاسبه و هزینه کلی آزمون رله از مجموع هزینه واحدهای اصلی و فرعی استخراج می‌گردد.
- هزینه آزمون رله‌هایی که به صورت سه مجموعه تک‌فاز می‌باشد معادل یک مجموعه سه‌فاز محاسبه و منظور می‌گردد.
- در صورتی که آزمون عملکرد مداری بی، همزمان (در یک روز) با آزمون همه رله‌های همان بی انجام گردد، هزینه آزمون عملکرد مداری 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	دیسپانس	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 فعال و سیگنالینگ های مربوطه
		حادثه/خطا قبل از انجام تست	۳- تست ورودی ها-B.I و خروجی ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست محدوده عملکرد زون ها در سه زاویه (صفر و نود درجه و زاویه خط) در شش حالت اتصالی فاز و زمین	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- Power Swing	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 خط- SOTF	۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی
۲	اتصال زمین جهت دار / بدون جهت	تست واحد VT Fuse Failure	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه های تنظیمات
		تست فاصله یاب خطا - Fault Locator	۲- تست مدار تریپ و سیگنالینگ های مربوطه
		تست استارت و ریست	۳- تست ورودی ها-B.I و خروجی ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک
		تست جهت مطابق کاتالوگ در رله های جهت دار	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 منحنی عملکرد رله در ۲، ۴ و ۶ برابر جریان تنظیمی	۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه- Fault/Event Recorder (در رله های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان ها و در دستگاه های مستقل در انتهای مدار چک شود).
		۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی	۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی

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

ردیف	رله	تست رله	آزمون عملکرد مداری
۵	عیب کبدر (CBF)	برداشت فایل‌های نرم‌افزاری تنظیمات، پیکربندی و ثبات حادثه/خطا قبل از انجام تست	۱- بررسی تنظیمات مطابق برگه‌های تنظیمات ۲- تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه‌سازی واقعی مطابق طرح و نقشه (باسبار ساده، ۱,۵ کلیدی، باسبار دابل و ...) انجام شود.
		تست استارت و ریست	۳- تست ورودی‌ها-B.I و خروجی‌ها-B.O مطابق با طراحی رله و نقشه اسکماتیک - شامل حفاظت‌هایی که رله خطای بریکر را تحریک می‌کنند.
۶	رله STUB	تست زمان عملکرد مرحله یک و دو	۴- تست ارسال سیگنال داخل پست و پست مقابل (D.T.T) ۵- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن ۶- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۷- بازرسی تابلوها و آچارکشی
		تست 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
۶	رله STUB	تست عملکرد با توجه به موقعیت سکسیونر خط	۴- اندازه‌گیری مقادیر آنالوگ جریان قبل و بعد از برقرار شدن
		تست زمان عملکرد در ۰,۵ (برابر جریان تنظیمی)	۵- تست ثبات واقعه و ثبات حادثه - Fault/Event Recorder (در رله‌های نیومریکال مطابق پیکربندی عنوان‌ها و در دستگاه‌های مستقل در انتهای مدار چک شود). ۶- بازرسی تابلوها و آچارکشی

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

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

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

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

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

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

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

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

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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



فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۳۰۱۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت (سنکرون اسکوپ).	دستگاه	۱۱'۲۲۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۲	آزمون مجموعه رله حفاظت باسبار ۱۳۲ یا ۶۳ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید .	دستگاه	۲۴'۸۰۵'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۳	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۲۲'۴۴۴'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۴	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۱۸'۶۰۴'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۶	آزمون کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۵'۶۱۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۷	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۳۱'۰۰۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۸	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۸'۳۵۳'۰۰۰		
۰۳۰۱۰۹	آزمون عملکرد مداری حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۵۸'۵۷۴'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۰	آزمون رله نامتعادلی ولتاژ و یا جریان خازن فشار متوسط یا فوق توزیع .	دستگاه	۵'۶۱۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۱	آزمون کنترل اتوماتیک ورود و خروج خازن فشار متوسط یا فوق توزیع	دستگاه	۱۲'۴۰۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن فشار متوسط یا ۶۳ کیلوولت .	بی	۱۶'۸۲۶'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۳	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خازن ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۱۹'۵۶۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۴	آزمون رله دیستانس خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۲۷'۳۵۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۶	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	بی	۴۲'۴۵۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۱۵'۴۳۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۱۱'۶۶۴'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۶۳ یا ۱۳۲ کیلوولت .	دستگاه	۱۱'۲۱۷'۰۰۰		
۰۳۰۱۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی خطوط فشار متوسط .	بی	۴'۱۲۱'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۰	آزمون رله نامتعادلی فازهای کلید .	دستگاه	۹'۲۶۸'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۱	آزمون رله دیفرانسیل طولی .	دستگاه	۳۶'۰۴۵'۰۰۰		

فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۴'۹۴۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۳	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی فشار متوسط	بی	۲'۳۳۰'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۴	آزمون رله وصل مجدد فشار متوسط.	دستگاه	۱۰'۱۸۲'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۵	آزمون رله عیب کلید (CBF) فوق توزیع مرحله یک	دستگاه	۶'۷۸۸'۰۰۰		
۰۳۰۱۳۶	آزمون عملکردی مدار رله دیفرانسیل طولی	بی	۶۰'۶۷۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۱	آزمون رله و مدار سنکرون باسبار ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۴'۵۸۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۲	آزمون رله حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت و مرحله دوم رله عیب کلید.	دستگاه	۴۸'۱۶۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۳	آزمون عیب کلید (CBF)، رله نامتعادلی فاز، رله Short Zone : تست و فانکشن عملکرد رله بصورت شبیه سازی واقعی مطابق طرح و نقشه باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۸'۱۶۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۴	آزمون عملکردی مدار حفاظت باسبار ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۸'۱۶۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۵	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت دو سیم پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۴'۲۰۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۷	آزمون مجموعه کنترل ولتاژ ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۷'۹۴۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۸	آزمون مجموعه رله دیفرانسیل ترانسفورماتور قدرت سه سیم پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۰'۲۰۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۰۹	آزمون رله اضافه شار ترانسفورماتور سه سیم پیچ ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰'۹۵۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۰	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی ترانسفورماتور قدرت ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۷۶'۱۵۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۱	آزمون عملکردی مدار حفاظت بی خازن ۲۳۰ کیلوولت.	بی	۲۵'۵۵۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۲	آزمون رله دیستانس خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۸'۱۶۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۳	آزمون عملکردی حفاظت مدار بی خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۶۵'۴۸۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۴	آزمون رله Short Zone خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰'۹۵۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۵	آزمون رله STUB خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰'۹۵۵'۰۰۰		

فصل سوم. نگهداری دوره‌ای سیستم‌های حفاظت و کنترل
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۴۰'۲۰۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۷	آزمون رله وصل مجدد خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۰'۰۶۳'۰۰۰		
۰۳۰۲۱۸	آزمون فاصله یاب خط ۴۰۰ یا ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۹'۷۷۵'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۰	آزمون رله سنکرون چک خط ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۴'۵۸۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۱	آزمون رله آندر امپدانس راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۸'۹۵۴'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۲	آزمون عملکردی مدارحفاظت بی راکتور ۲۳۰ یا ۴۰۰ کیلوولت.	بی	۴۳'۵۷۹'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۴	آزمون رله اتصال زمین محدود راکتور یا ترانسفورماتور	دستگاه	۱۴'۵۸۶'۰۰۰		
۰۳۰۲۲۵	آزمون فرمان و وضعیت اینترلاک کلیدها، بازدید، بررسی و سرویس پنجره آلارمهای تابلوهای کنترل و حفاظت بی انتقال	بی	۶'۸۶۵'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۱	آزمون رله اضافه ولتاژ.	دستگاه	۶'۸۷۵'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۲	آزمون رله ولتاژ کم .	دستگاه	۶'۸۷۵'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۳	آزمون رله اضافه جریان .	دستگاه	۱۰'۴۷۷'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۴	آزمون رله اتصال زمین (جهت دار یا عادی).	دستگاه	۶'۸۷۵'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۶	آزمون آمپر متر .	دستگاه	۴'۱۹۶'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۷	آزمون ولت متر .	دستگاه	۴'۱۹۶'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۸	آزمون مگاوات متر.	دستگاه	۵'۶۳۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۰۹	آزمون مگاوار متر .	دستگاه	۴'۱۹۶'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۰	آزمون میتر مجتمع .	دستگاه	۱۲'۷۶۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۱	آزمون رله فرکانسی .	دستگاه	۸'۷۳۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۲	آزمون ثبات خطا .	دستگاه	۱۷'۶۹۳'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۳	آزمون ثبات حادثه .	دستگاه	۱۷'۳۹۱'۰۰۰		
۰۳۰۳۱۴	اتصال و آزمون و جدا سازی تجهیزات کنترل کیفیت توان .	دستگاه	۱۴'۱۹۲'۰۰۰		



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 محاسبه 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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۱۰۱	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا تک‌کاناله به ازاء هر لینک در کلیه سطوح ولتاژی.	مورد	۹۴۲۱۶۰۰۰۰		
۰۴۰۱۰۲	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک PLC صحبت و دیتا دو کاناله به ازاء هر لینک در کلیه سطوح ولتاژی.	مورد	۱۰۳۰۹۴۸۰۰۰۰		
۰۴۰۱۰۳	بازدید، سرویس و آزمون دوره‌ای لینک حفاظت TPS به ازاء هر لینک در کلیه سطوح ولتاژی.	مورد	۵۲۶۰۷۰۰۰۰		
۰۴۰۱۰۴	بازدید و سرویس تجهیزات بیرونی PLC بی خط شامل LMU، کابل کواکسیال و ...	مجموعه	۹۰۸۶۲۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۲	آزمون دوره ای VOIP کمتر از ۱۰۰ پورت در مرکز به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۲۵۰۵۳۳۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۳	آزمون دوره ای VOIP بیشتر از ۱۰۰ نقطه در مرکز و به تعداد گوشی‌های ریموت.	دستگاه	۳۳۰۰۰۹۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۴	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات بیش‌تر از ۱۰ کانال	دستگاه	۲۹۰۱۵۴۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۵	آزمون دوره‌ای ضبط مکالمات کمتر از ۱۰ کانال.	دستگاه	۱۷۰۱۷۲۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۶	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن کمتر از ۶۴ پورت.	دستگاه	۱۷۰۱۷۲۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۷	آزمون دوره‌ای مراکز تلفن بیش از ۶۴ پورت.	دستگاه	۲۹۰۷۵۶۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۸	آزمون دوره‌ای DTS یا تلفن‌های داخلی ایستگاه‌ها.	دستگاه	۳۰۷۹۹۰۰۰۰		
۰۴۰۲۰۹	بازدید و کنترل کانال‌های DTS به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۲۲۰۲۴۱۰۰۰۰		
۰۴۰۲۱۰	بازدید و کنترل سایر ارتباطات تلفنی به ازاء ۵۰ کانال.	دستگاه	۱۵۰۴۰۲۰۰۰۰		
۰۴۰۲۱۱	سرویس و کنترل کانال‌های مخابراتی به ازاء هر ۴ کانال.	مجموعه	۸۰۳۳۴۰۰۰۰		
۰۴۰۲۱۲	کنترل و آزمون صحت اطلاعات ایستگاه یا نقاط اتصال در مراکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۴۰۱۳۴۰۰۰۰		
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	۳۴۰۸۴۳۰۰۰۰		
۰۴۰۲۱۵	بررسی وضعیت DTS، Voice، Data و بیسیم ایستگاه‌های تحت پوشش از محل دیسپاچینگ انتقال یا فوق توزیع.	مجموعه	۱۰۰۶۳۸۰۰۰۰		
۰۴۰۲۱۶	بررسی سیستم‌های مدیریت شبکه ترمنال‌های نوری یا مدیریت شبکه تجهیزات IT یا نرم‌افزار مدیریت شبکه VOIP یا مدیریت سنسورهای دما و حرکت یا مدیریت شبکه رادیوهای وایرلس یا سیستم ضبط مکالمات به ازاء هر سیستم مدیریت.	مجموعه	۷۰۹۷۹۰۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

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	۱۰'۶۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۸	آزمون و راه‌اندازی دیزل ژنراتور مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۶'۵۸۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۱۹	سرویس دوره‌ای تجهیزات سخت‌افزار و نرم‌افزار مراکز RDC منطقه.	مجموعه	۱۳۹'۹۲۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۰	آزمون ارتباط بی‌سیم از ایستگاه تا مرکز دیسپاچینگ.	ایستگاه	۳۳'۶۴۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۱	سرویس و کنترل سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق و سیستم‌های پایش تصویری مرکز.	مجموعه	۲۸'۴۶۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۲	آزمون سیستم پایش مخابراتی مرکز AOC یا فوق توزیع.	مجموعه	۳۳'۶۴۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۳	بازدید و کنترل سخت‌افزار و نرم‌افزار و سیستم تغذیه مرکز و تجهیزات جانبی به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۵۷'۲۵۹'۰۰۰		
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	۴۱'۰۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۵	تهیه گزارشات ماهیانه از آرشیو مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۱۰'۶۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از تمامی نرم‌افزارهای مرکز.	مجموعه	۲۴'۸۱۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۷	نصب و یا بروز رسانی آنتی ویروس در هر مرکز.	مجموعه	۸'۶۱۱'۰۰۰		
۰۴۰۲۲۸	اعمال تغییرات نرم‌افزاری در تجهیزات سایت یا نود یا مراکز تلفن.	مجموعه	۶'۲۰۴'۰۰۰		
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	۱۵'۷۰۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۰	آزمون دوره‌ای پورتهای E&M و سریال لینک‌های فیبر نوری در نقاط اتصال به ازای هر کانال.	عدد	۸'۵۲۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۱	تهیه نسخه پشتیبان از نرم‌افزار لینک‌های میکروویو و کانالهای سایت‌ها در سمت نود.	دستگاه	۸'۲۲۹'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۲	سرویس و آزمون دوره‌ای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و سرورهای نود ترانک.	دستگاه	۲۸'۳۷۲'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۳	آزمون دوره‌ای و بازدید فنی ترانس ایزوله و تابلوی‌های برق و مدارات حفاظت Power Failure نقاط اتصال.	دستگاه	۱۴'۹۱۳'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

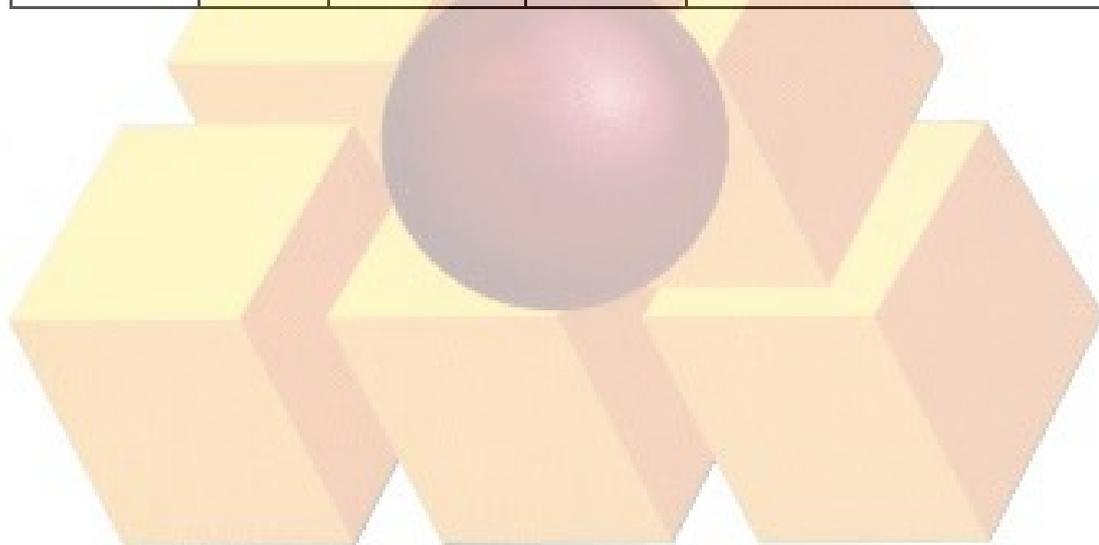
شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۲۳۴	آزمون و بازدید فنی از سوئیچ‌ها و شبکه Lan در پست‌ها یا سایت‌ها.	دستگاه	۱۲'۱۵۶'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۵	سرویس و آزمون و بازدید فنی از سخت‌افزار و نرم‌افزار NMT و گرفتن Backup از فایل‌های سیستم و DataBase مربوط به نقاط اتصال و به روز کردن اطلاعات سایت‌ها (Batch Validation).	دستگاه	۸'۷۸۷'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۶	آزمون لینک کانال‌های دیجیتال نوری بامبدل‌های مربوطه.	مورد	۲۱'۲۸۳'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۷	تهیه نسخه پشتیبان از دیتابیس مراکز تلفن دیجیتال و VIP به ازاء هر مرکز.	مجموعه	۴۳'۰۵'۰۰۰		
۰۴۰۲۳۸	تنظیم و آزمون مودم.	دستگاه	۳'۴۴۴'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۱	آزمون دوره‌ای لینک رادیو مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	مجموعه	۶۹'۰۷۳'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۲	آزمون دوره‌ای رادیو مایکروویو سایت‌های تکرارکننده.	دستگاه	۲۵'۴۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۳	آزمون دوره‌ای مالتی پلکس مایکروویو آنالوگ و دیجیتال.	دستگاه	۲۵'۴۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۳۰۵	سرویس و کنترل سیستم سرمایش و گرمایش.	دستگاه	۷'۷۱۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ثابت یا سیار خودرویی به همراه باتری و بیسیم‌های دستی مرتبط با آن	دستگاه	۱۲'۳۳۷'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۲	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه‌های ریموت کانونشنال و تجهیزات اضافه به ازاء هر کانال.	مجموعه	۸'۳۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم ترانک ثابت یا ریموت ترانک یا ایترفیس.	دستگاه	۱۷'۶۰۹'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۵	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات مخابراتی سایت‌های ترانک به ازاء هر کانال	دستگاه	۵۲'۴۱۲'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۶	سرویس و کنترل دوره‌ای سایت‌های تکرارکننده کانونشنال شامل آنتن، برج، اینتر فیس، تغذیه و سایر موارد.	دستگاه	۶۲'۶۶۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۷	سرویس و کنترل دوره‌ای لینک رادیو مودم (طیف گسترده).	مجموعه	۲۴'۶۷۴'۰۰۰		
۰۴۰۴۰۹	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن زیر ۱۲ متر.	مجموعه	۲۵'۱۱۰'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۰	بازدید و سرویس دکل مخابراتی و آنتن بالای ۱۲ متر.	مجموعه	۳۴'۵۰۴'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۱	آزمون ارتباط بی‌سیم از مرکز دیسپاچینگ.	مجموعه	۳۳'۶۴۱'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۲	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه رادیو ترانک NMS (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۱۸'۴۹۶'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۳	بازدید و سرویس مبدل پروتکل.	دستگاه	۷'۵۷۵'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۴۰۴۱۴	بازدید و کنترل عملکرد سایت ها و نود و تجهیزات جانبی .	مجموعه	۵۷'۲۵۹'۰۰۰		
۰۴۰۴۱۵	سرویس و کنترل دوره‌ای دستگاه بی‌سیم دستی .	دستگاه	۲۹۰۰۰'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۱	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات SDH یا CGR/ASR .	دستگاه	۱۶'۵۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۲	سرویس دوره‌ای تجهیزات پسیو نوری داخل ایستگاه .	دستگاه	۸'۳۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۳	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات اکتیو نوری - MUX .	دستگاه	۳۳'۰۰۹'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۴	سرویس و کنترل دوره‌ای تجهیزات PDH یا ACCESS .	دستگاه	۲۲'۶۱۳'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۵	سرویس و کنترل مبدل های مخابراتی .	دستگاه	۸'۳۳۴'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۶	پایش مستمر سیستم مدیریت شبکه و آزمون دوره‌ای DTS NMS فیبر نوری تا ۵۰ ایستگاه (توسط یک کارشناس به مدت هشت ساعت).	روز	۱۸'۴۹۶'۰۰۰		
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	۳۴'۷۱۷'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۸	سرویس دوره‌ای سوئیچ‌های نوری یا شبکه (به ازاء هر سوئیچ).	مورد	۱۶'۵۴۲'۰۰۰		
۰۴۰۵۰۹	بازدید دوره‌ای کابل‌های ADSS و OPGW فیبر نوری .	کیلومتر	۱۳'۲۹۵'۰۰۰		
۰۴۰۵۱۰	آزمون OTDR فیبر نوری تا ۲۴ تار .	مجموعه	۱۷'۱۱۵'۰۰۰		
۰۴۰۵۱۱	آزمون OMK فیبر نوری تا ۴۸ تار .	مجموعه	۲۵'۴۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۵۱۲	بازدید جوینت‌های OPGW .	عدد	۱۶'۹۰۵'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۱	سرویس و روتین تست گیت‌وی .	ایستگاه	۲۵'۴۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۲	آزمایش و تست اطلاعات از گیت‌وی تا مرکز .	ایستگاه	۲۵'۴۳۸'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۳	بازدید و سرویس دوره‌ای RTU و تست با مرکز .	دستگاه	۷۷'۴۲۴'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۴	بازدید و سرویس تابلو HVI و کالیبراسیون ترانسدیوسر .	دستگاه	۱۱'۰۸۱'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۵	بازدید و سرویس دوره‌ای تابلو مارشالینگ راک .	مجموعه	۴'۱۱۴'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۶	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به فیدر فشار متوسط از فیلد تا مرکز	فیدر	۲۰'۹۰۳'۰۰۰		
۰۴۰۶۰۷	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی مربوط به بی خط فوق توزیع از فیلد تا مرکز	فیدر	۲۲'۰۴۳'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

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	۲۶۳۰۱۰۰۰۰		
۰۴۰۶۰۹	آزمایش اینتر فیس مدارات فرمان، وضعیت، مقادیر و عملکرد رله های حفاظتی عمومی ایستگاه (شامل: باسبار و کوپلاژ و ..) از فیلد تا مرکز .	ایستگاه	۳۶۸۱۴۰۰۰۰		
۰۴۰۷۰۱	بازدید و سرویس پروتکل کانورتور (PC).	ایستگاه	۱۶۵۴۲۰۰۰۰		
۰۴۰۷۰۲	پایش، روزآمدسازی اسناد فنی و تحلیل شبکه‌های اسکادا و مخابرات.	روز	۱۸۶۵۴۰۰۰۰		
۰۴۰۷۰۳	جمع آوری و ثبت اطلاعات فنی بیسیم های ثابت و سیار و دستی ترانک جهت اخذ مجوز.	دستگاه	۲۳۳۰۰۰۰۰۰		
۰۴۰۸۰۲	آزمون دوره‌ای کلیه ارتباطات ارت تجهیزات و چاه ارت مخابراتی یا دیسپاچینگ .	ایستگاه	۱۹۷۱۳۰۰۰۰۰		
۰۴۰۸۰۳	سیم‌بانی و رانژه‌کاری شبکه و مخابرات به ازاء هر روز .	روز	۲۳۳۰۰۰۰۰۰۰		



فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS

مقدمه

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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



فصل پنجم. نگهداری دوره‌ای و آزمون تجهیزات پست‌های DCS
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

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	۷'۰۶۶'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۲	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه فوق توزیع.	ایستگاه	۱۴'۷۲۰'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۳	کنترل آرشیو و صحت ثبت رخدادها و مقادیر اندازه‌گیری روزانه و هفتگی و ماهانه پست.	ایستگاه	۲۰'۹۹۱'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۴	بازدید، کنترل و سرویس اینورتر.	دستگاه	۱۵'۳۱۴'۰۰۰		
۰۵۰۱۰۵	بررسی و نظافت تابلوها و کامپیوترهای سیستم DCS ایستگاه انتقال.	ایستگاه	۲۵'۷۳۰'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۱	بررسی صحت عملکرد تجهیزات جانبی (مانیتور، پرینتر، اسپیکر، ماوس، کیبرد و ...).	ایستگاه	۴'۰۵۰'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۲	بررسی و کنترل ثبت نسخه و مشخصات تمامی نرم افزارها و بررسی لایسنس ها و قفل های سخت افزاری.	ایستگاه	۱۲'۶۱۷'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۳	بررسی عملکرد صحیح Redundancy بین سرورها و هم‌زمانی HMI.	ایستگاه	۱۵'۰۲۰'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۴	بررسی صحت و آزمون پیکربندی ارتباط IED مختلف به نرم افزار سرور DCS توسط پروتکل های مربوطه در شبکه اتوماسیون.	ایستگاه	۲۲'۲۳۰'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۵	بررسی تمهیدات امنیتی سخت‌افزار و نرم‌افزار سرورها.	ایستگاه	۸'۱۰۴'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۶	تهیه نسخه پشتیبان (Image) از سیستم.	ایستگاه	۲۰'۲۴۲'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۷	استخراج و تحلیل لاگ‌های ثبت شده توسط سیستم عامل سرورها، بررسی فضای خالی دیسک هر سیستم.	ایستگاه	۱۱'۸۵۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۸	بررسی فرآیند راه‌اندازی و باز راه‌اندازی سیستم عامل و نرم‌افزار سرور.	ایستگاه	۱۱'۸۵۶'۰۰۰		
۰۵۰۲۰۹	بررسی عملکرد صحیح Fault analyzing, Fault collector.	ایستگاه	۸'۱۰۴'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۱	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط انتقال.	بی	۲۱'۳۹۲'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۲	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی های ورودی و خروجی ترانسفورماتور انتقال.	بی	۳۲'۰۷۲'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۳	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های بی خط فوق توزیع.	بی	۱۶'۰۵۸'۰۰۰		
۰۵۰۲۱۴	آزمایش فرمان، وضعیت و آلام‌های ترانسفورماتور و بی های ورودی و خروجی ترانسفورماتور فوق توزیع.	بی	۲۴'۰۹۸'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۵۰۲۱۵	آزمایش فرمان، وضعیت و آلارم‌های بی فشار متوسط.	بی	۸'۰۳۹'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۱	بررسی و آزمون پیکره‌بندی ارتباطات شبکه‌ای سیستم اتوماسیون.	ایستگاه	۱۰'۹۱۲'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۲	بررسی سخت‌افزاری شبکه و سوئیچ.	ایستگاه	۹'۶۳۹'۰۰۰		
۰۵۰۳۰۳	تهیه فایل پشتیبان از پیکره‌بندی تجهیزات شبکه‌ای سیستم DCS مانند سوئیچ‌ها و مبدل‌ها.	ایستگاه	۹'۳۴۵'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۱	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با GPS.	ایستگاه	۹'۵۳۳'۰۰۰		
۰۵۰۴۰۲	بررسی وضعیت سنکرون زمانی تجهیزات با Time Server.	ایستگاه	۴'۰۵۰'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۱	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای انتقال.	بی	۱۸'۲۲۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۲	بررسی ارتباط فیبر نوری تجهیزات IED Client/Server And Peer-To-Peer.	بی	۲'۹۲۵'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۳	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکره‌بندی و اصلاح پیکره‌بندی بی انتقال.	بی	۸'۱۰۱'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۴	بررسی صحت نمایش و آرشیو مقادیر دستگاه‌های اندازه‌گیری.	بی	۴'۰۵۰'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۵	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست انتقال.	بی	۱۲'۱۵۴'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۶	بررسی و کنترل صحت عملکرد AVR.	دستگاه	۸'۱۰۱'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۷	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکر و سکسیونرهای بی پست فوق توزیع.	بی	۸'۱۰۱'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۸	تهیه آرشیو از نرم‌افزار پیکره‌بندی و اصلاح پیکره‌بندی بی فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۶'۱۲۸'۰۰۰		
۰۵۰۵۰۹	بررسی صحت لیست سیگنال (آلارم و ایونت) بی پست فوق توزیع یا فشار متوسط.	بی	۸'۱۰۱'۰۰۰		
۰۵۰۵۱۰	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فوق توزیع.	بی	۱۲'۱۵۲'۰۰۰		
۰۵۰۵۱۱	بررسی و آزمون وضعیت، ایترلاک و فرمان‌های بریکرها و سکسیونرهای فشار متوسط.	بی	۶'۰۷۵'۰۰۰		

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

مقدمه

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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

فصل ششم. آزمون‌های ویژه، تعمیرات و عملیات فوق برنامه پست
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۱۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۴۷'۹۶۰'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۴۹'۳۰۶'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۴۱'۹۱۱'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۲۸'۶۹۵'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۶۱'۴۱۳'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۳۲'۹۷۵'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۸	آزمون تقسیم شار مغناطیسی ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۱۸'۸۱۰'۰۰۰		
۰۶۰۱۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۵۲'۱۳۲'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور انتقال.	دستگاه	۹'۸۳۴'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور انتقال.	عدد	۱۱'۲۶۷'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۲	آزمون اندازه گیری پاسخ دی الکتریک (FDS) ترانسفورماتور انتقال	دستگاه	۷۹'۷۴۲'۰۰۰		
۰۶۰۱۱۳	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور انتقال	دستگاه	۱۴'۶۱۹'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۳۷'۵۰۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۳۷'۷۹۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۲۵'۹۳۱'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۵	آزمون پیوستگی تپ‌چنجر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۸'۷۳۵'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۳۸'۵۰۲'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۷	آزمون گروه‌برداری ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۸'۲۵۸'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۸	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۱۷'۱۴۷'۰۰۰		
۰۶۰۲۰۹	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۴۹'۹۷۹'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۰	آزمون کالیبراسیون ترمومتر ترانسفورماتور فوق توزیع.	دستگاه	۹'۸۳۴'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۱	آزمون تانژانت دلتا بوشینگ های ترانسفورماتور فوق توزیع.	عدد	۸'۱۶۳'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۲	آزمون اندازه‌گیری پاسخ دی الکتریک (FDS) ترانسفورماتور فوق توزیع	دستگاه	۷۱'۹۱۰'۰۰۰		
۰۶۰۲۱۳	آزمون مقاومت عایقی بوشینگ ترانسفورماتور فوق توزیع	دستگاه	۹'۴۵۵'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۳۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۳'۱۷۹'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۲	آزمون بی‌باری ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۳'۳۰۷'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۳	آزمون نسبت تبدیل و بی‌باری تواما ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۷'۹۱۸'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۴	آزمون مقاومت سیم‌پیچ ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۱'۷۰۱'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۵	آزمون فلوی مغناطیسی (تقسیم شار) ترانسفورماتور زمین/کمکی/کمپکت یا توزیع.	دستگاه	۱۳'۳۰۷'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۶	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ‌های ترانسفورماتور زمین	دستگاه	۴'۸۱۳'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۷	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ‌های ترانسفورماتور مصرف داخلی	دستگاه	۴'۸۱۳'۰۰۰		
۰۶۰۳۰۸	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ‌های ترانسفورماتور کمپکت	دستگاه	۵'۹۷۵'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۳۰'۴۱۲'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۴۶'۷۰۹'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۲۷'۱۷۹'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۴	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۴۲'۴۵۴'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۵	آزمون کالیبراسیون ترمومتر راکتور انتقال و فوق توزیع.	دستگاه	۱۰'۸۶۵'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۶	آزمون تانژانت دلتا پوشینگ راکتور انتقال.	عدد	۸'۸۹۷'۰۰۰		
۰۶۰۴۰۷	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ راکتور انتقال	دستگاه	۱۱'۳۷۰'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۱	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور نوترال.	دستگاه	۱۱'۶۹۲'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۲	آزمون تانژانت دلتا راکتور نوترال.	دستگاه	۲۱'۹۵۷'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۳	آزمون امپدانس مولفه صفر راکتور نوترال.	دستگاه	۱۸'۷۶۶'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۴	آزمون تانژانت دلتا پوشینگ‌های راکتور زمین.	عدد	۷'۲۴۴'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۵	آزمون تانژانت دلتا راکتور فشار متوسط	دستگاه	۲۱'۹۵۷'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۶	آزمون مقاومت سیم‌پیچ راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۱۵'۲۶۷'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۷	آزمون آنالیز پاسخ فرکانسی FRA راکتور فشار متوسط.	دستگاه	۲۳'۳۸۴'۰۰۰		
۰۶۰۵۰۸	آزمون مقاومت عایقی پوشینگ راکتور فشار متوسط	دستگاه	۶'۴۹۷'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۰۶۰۱	آزمون کنترل کیفیت گاز SF6 بریکر (خلوص گاز - رطوبت - نقطه شبنم - اسیدیته بریکر).	دستگاه	۱۳'۳۹۰'۰۰۰		
۰۶۰۶۰۲	آزمون حداقل ولتاژ عملکرد بوبین‌های قطع و وصل بریکر.	دستگاه	۱۰'۲۹۷'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۱۰'۶۶۷'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۲	آزمون ولتاژ نقطه زانویی (اشباع) ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۱۳'۶۵۰'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۳	آزمون پلاریته ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۱۰'۴۱۶'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۴	آزمون مقاومت DC ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۸'۸۱۷'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۵	آزمون بردن ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۹'۵۵۴'۰۰۰		
۰۶۰۷۰۶	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور جریان (مجموعه سه‌فاز).	مجموعه	۲۸'۴۸۰'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۱	آزمون نسبت تبدیل ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۹'۱۱۲'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۲	آزمون پلاریته ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۴'۰۶۹'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۳	آزمون بردن ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۴'۶۰۰'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۴	آزمون ظرفیت خازنی ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۸'۷۵۸'۰۰۰		
۰۶۰۸۰۵	آزمون تانژانت دلتا ترانسفورماتور ولتاژ (تک‌فاز).	دستگاه	۱۵'۰۹۸'۰۰۰		
۰۶۰۹۰۱	آزمون کنتور برقگیر (سه‌فاز).	مجموعه	۲'۷۱۱'۰۰۰		
۰۶۱۰۰۱	آزمون مقاومت عایقی مجموعه بانک خازن.	سلول	۳'۰۳۹'۰۰۰		
۰۶۱۰۰۲	آزمون اندازه‌گیری ظرفیت تمامی یونیت‌های بانک خازنی.	سلول	۸۶۹'۵۰۰		
۰۶۱۰۰۳	آزمون تانژانت دلتا بانک خازن.	سلول	۸۶۹'۵۰۰		
۰۶۱۱۰۱	آزمون HIGH POT باسبار ۲۰ کیلوولت.	مجموعه	۹'۶۲۹'۰۰۰		
۰۶۱۲۰۱	آزمون شارژ و دشارژ و راه‌اندازی اولیه باطری بطور کامل.	مجموعه	۴۲۳'۸۹۸'۰۰۰		
۰۶۱۳۰۱	آزمون HIGH POT کابل و سرکابل فشار متوسط (هر سه‌فاز).	مجموعه	۳'۵۴۹'۰۰۰		
۰۶۱۳۰۲	آزمون جریان نشتی پوسته کابل (هر سه‌فاز).	مجموعه	۴'۴۲۹'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۱	آزمون مقاومت عایقی تجهیزات GIS شامل: بازکردن اتصالات ارت هرپی در قسمت‌های (کمپارت) CT/CB/DS/BB و محافظه سرکابل.	بی	۵۱'۵۶۷'۰۰۰		
۰۶۱۴۰۲	آزمون افت ولتاژ هرپی GIS.	بی	۳'۸۲۶'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۱۴۰۳	آزمون میزان رطوبت و خلوص گاز SF6 در قسمت‌های (کمپارت) مختلف به ازاء هر بی GIS.	بی	۱۱'۴۲۸'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۱	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین پست انتقال و فوق توزیع.	ایستگاه	۲۱'۵۷۸'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۲	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست انتقال.	ایستگاه	۲۵'۱۶۶'۰۰۰		
۰۶۱۵۰۳	آزمون پیوستگی و هم‌بندی پست فوق توزیع.	ایستگاه	۱۵'۱۰۲'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۱	آزمون گاز کرمانتوگرافی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳۳'۲۴۶'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۲	آزمون اسیدپتیه روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱۱'۶۰۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۳	آزمون رطوبت روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۷'۵۲۹'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۴	آزمون استقامت عایقی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳'۹۷۱'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۵	آزمون نقطه اشتعال روغن.	آزمایش	۴'۸۴۲'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۶	آزمون کشش سطحی روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳'۵۵۹'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۷	آزمون تانژانت دلتا (ضریب توان) روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۶'۷۳۳'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۸	آزمون فورال روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۱۲'۷۹۰'۰۰۰		
۰۶۱۶۰۹	آزمون ویسکوزیته روغن ترانسفورماتور.	آزمایش	۳'۶۰۶'۰۰۰		
۰۶۱۶۱۰	آزمون چگالی روغن.	آزمایش	۲'۱۵۵'۰۰۰		
۰۶۱۶۱۱	آزمون رنگ سنجی روغن.	آزمایش	۶۰۶'۰۰۰		
۰۶۱۷۰۱	آزمون اندازه‌گیری ولتاژهای گامی و تماسی سیستم زمین.	ایستگاه	۱۴'۷۴۴'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۱	تخلیه روغن توسط پمپ از تپ چنجر تا ۵۰۰ لیتر روغن	مورد	۱۹'۸۲۹'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۳	بازکردن کلیه اتصالات الکتریکی رله های مربوط به تپ چنجر و ایزوله نمودن مدارات تریپ با سایر رله های حفاظتی داخل پست	مورد	۹'۲۹۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۴	بازکردن اتصالات و درب تپ چنجر	مورد	۹'۲۹۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۵	بیرون آوردن دایورتر سوئیچ و قراردادن آن بر روی میز کار	مورد	۱۱'۲۳۹'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۶	شست و شو کامل محفظه روغن و مسیر کنسرواتور تا محفظه روغن	مورد	۹'۲۹۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۷	بازکردن رله جانسون	مورد	۱'۹۲۶'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۸	سرویس و شستشوی رله جانسون	مورد	۲'۰۹۷'۰۰۰		
۰۶۳۱۰۹	بازکردن قطعات دایورتر جهت دسترسی به کلیه قسمت‌های آن در حین عملیات شستشو	مورد	۱۶'۲۶۶'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۰	شستشوی کامل دایورتر سوئیچ	مورد	۱۳'۳۴۸'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۶۳۱۱۱	بررسی کلیه کنتاکت های تپ چنجر و اندازه گیری خوردگی آنها	مورد	۶'۵۸۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۲	اندازه‌گیری مقدار مقاومت های گذرای تپ چنجر و مطابقت آن با مقدار اولیه و تعویض small part	مورد	۶'۳۶۳'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۳	بستن رله جانسون با واشرهای نو	مورد	۳'۱۴۲'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۴	بستن قطعات دایورتر بعد از اتمام عملیات شستشو و جا زدن آن	مورد	۵'۲۳۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۵	بستن اتصالات و درب تپ چنجر با واشرهای نو و بستن کلیه اتصالات الکتریکی رله های تپ چنجر	مورد	۵'۲۳۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۷	تزریق روغن تا ۵۰۰ لیتر به تپ چنجر و هواگیری رله جانسون	مورد	۵'۲۳۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۱۸	تست صحت عملکرد تعویض تپ چنجر به صورت دستی و اتوماتیک و بررسی و کنترل اینترلاک‌های مکانیکی و الکتریکی تپ چنجر و بررسی نشان دهنده تپ و هماهنگی آن با نشان دهنده تپ بالای تپ چنجر و اتاق فرمان و بررسی و رفع نشی روغن از قسمت‌های مختلف آن	مورد	۵'۲۳۸'۰۰۰		
۰۶۳۱۲۳	سنکرون کردن تپ چنجر سه فاز تپ‌های رفت و برگشت	دستگاه	۱'۳۰۹'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۱	شستشوی تجهیزات بی خط انتقال با آب در حالت بدون برق.	بی	۱۶'۸۵۳'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۲	شستشوی تجهیزات بی خط فوق توزیع با آب در حالت بدون برق.	بی	۱۱'۳۸۵'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۳	شستشوی ترانسفورماتور یا راکتور انتقال با آب در حالت بدون برق.	مجموعه	۱۰'۱۱۱'۰۰۰		
۰۶۳۲۰۴	شستشوی ترانسفورماتور یا راکتور فوق توزیع با آب در حالت بدون برق.	مجموعه	۷'۱۶۲'۰۰۰		



فصل هفتم. کشیک و فراخوان

مقدمه

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

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

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

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

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

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

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

- رفع خاموشی‌های خودکار شبکه و گزارش اقدامات صورت گرفته.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

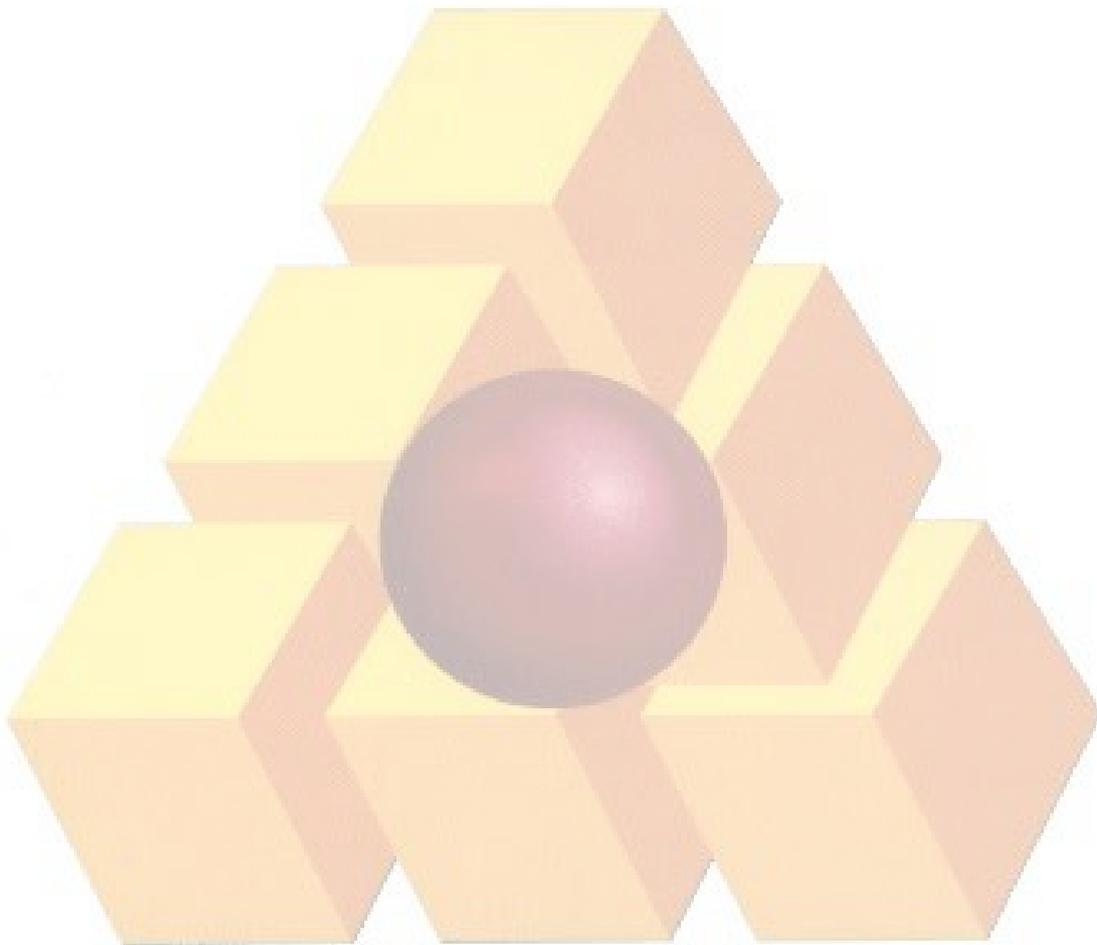
۱۳. دستگاه های مورد نیاز گروه های کشیک و فراخوان توسط کارفرما در اسناد ارجاع کار و پیمان اعلام می گردد.

۱۴. کارفرما موظف است به گونه ای برنامه ریزی کند که حداکثر ۳۵ درصد مجموع برآورد فصول نگهداری (فصل یک تا شش) 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	۴'۴۷۵'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۲	کشیک گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۳'۶۴۹'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۳	کشیک گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۳'۷۰۹'۰۰۰		
۰۷۰۱۰۴	کشیک گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۳'۶۴۹'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۱	فراخوان گروه تعمیرات پست به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۹۷۹'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۲	فراخوان گروه تعمیرات حفاظت و کنترل به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۹۴۲'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۳	فراخوان گروه تعمیرات خطوط به ازاء هر ساعت.	ساعت	۲'۰۲۴'۰۰۰		
۰۷۰۲۰۴	فراخوان گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به ازاء هر ساعت.	ساعت	۱'۷۰۵'۰۰۰		



فصل هشتم. بازدید پهپادی

مقدمه

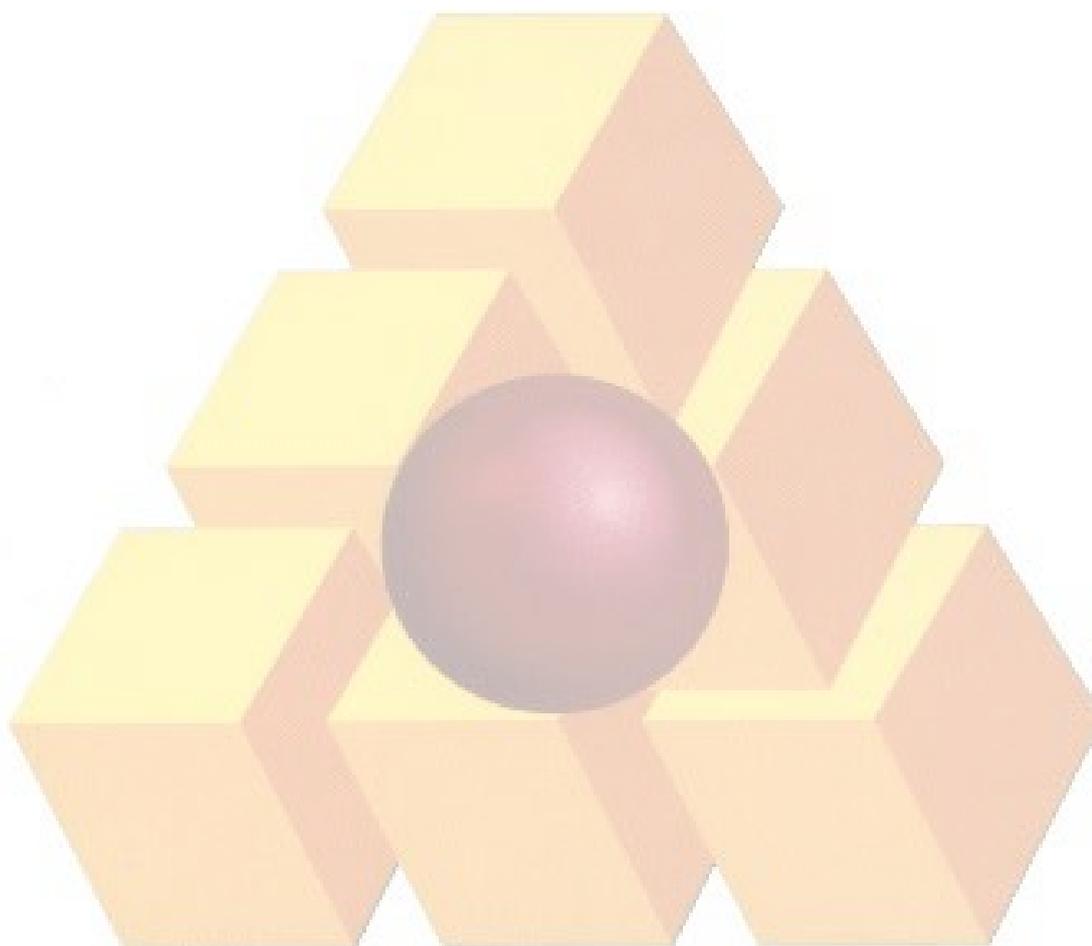
۱. بهای ردیف‌های این فصل بر اساس شرح خدمات ابلاغی شرکت توانیر و شرکت‌های تابعه مندرج در اسناد ارجاع کار و پیمان می‌باشد.
۲. منظور از دشت و تپه ماهور، مسیری مسطح و عاری از هرگونه موانع می‌باشد، به گونه‌ای که دسترسی به هادی‌ها و دکل‌های خط با خودرو امکان‌پذیر باشد.
۳. منظور از مسیر نیمه‌کوهستانی یا جنگل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

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

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

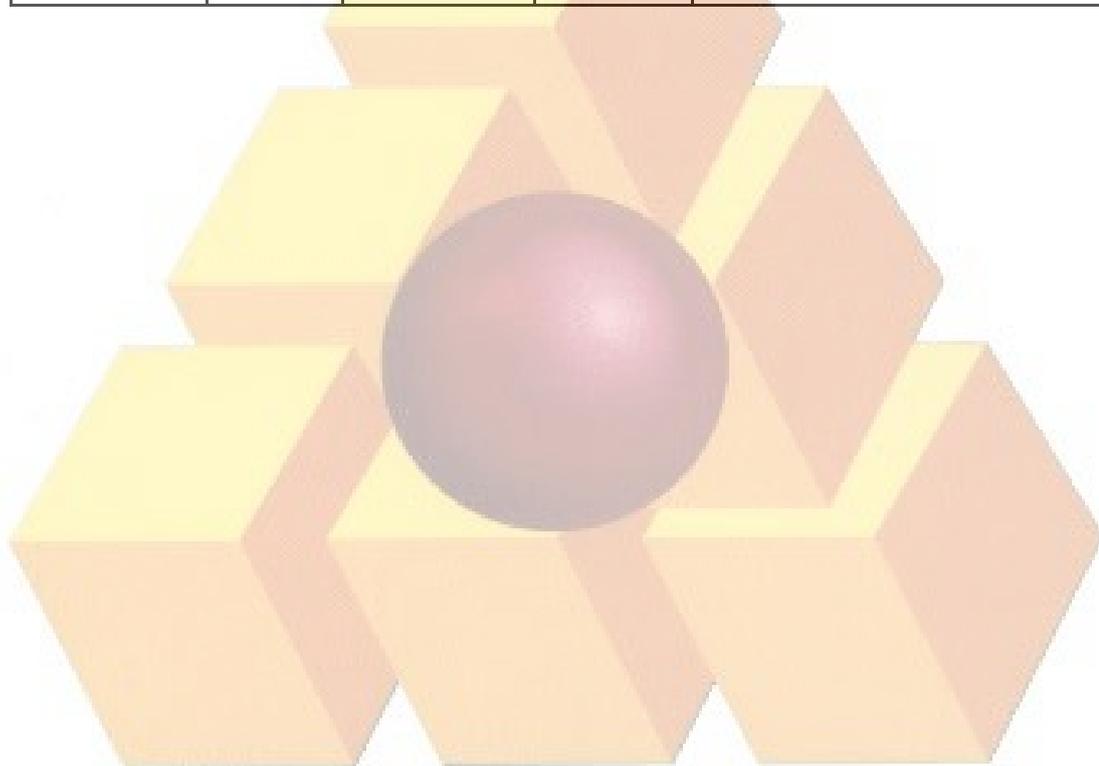
شماره گروه	شرح مختصر گروه
۰۱	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۶۳ کیلوولت
۰۲	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۱۳۲ کیلوولت
۰۳	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۲۳۰ کیلوولت
۰۴	بازدید پهپادی خطوط فشار قوی ۴۰۰ کیلوولت
۰۵	جوینت میانی و اسپیسر بین فازی



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۱۰۱	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۱'۶۰۷'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۲	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک مداره	برج	۱'۷۸۵'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۳	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب العبور، باتلاقی یا شالیزار تک مداره	برج	۲'۰۶۲'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۴	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۱'۸۲۴'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۵	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دو مداره	برج	۲'۰۰۲'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۶	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب العبور، باتلاقی یا شالیزار دو مداره	برج	۲'۲۷۹'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۷	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۲'۳۰۳'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۸	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهار مداره	برج	۲'۴۸۱'۰۰۰		
۰۸۰۱۰۹	بازدید پهبادی خط ۶۳ کیلوولت در مسیر صعب العبور، باتلاقی یا شالیزار چهار مداره	برج	۲'۷۵۹'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۱	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک مداره	برج	۲'۱۰۸'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۲	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک مداره	برج	۲'۳۰۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۳	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب العبور، باتلاقی یا شالیزار تک مداره	برج	۲'۶۰۳'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۴	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۲'۴۵۶'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۵	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دو مداره	برج	۲'۶۵۰'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۶	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب العبور، باتلاقی یا شالیزار دو مداره	برج	۲'۹۴۷'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۷	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۳'۲۶۴'۰۰۰		
۰۸۰۲۰۸	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهار مداره	برج	۳'۴۵۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۲۰۹	بازدید پهبادی خط ۱۳۲ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهار مداره	برج	۳'۷۶۶'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۱	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره	برج	۲'۶۷۱'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۲	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره	برج	۲'۸۸۱'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۳	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره	برج	۳'۱۹۴'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۴	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۳'۱۸۵'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۵	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دو مداره	برج	۳'۳۳۴'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۶	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دو مداره	برج	۳'۶۴۷'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۷	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۴'۴۰۲'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۸	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهار مداره	برج	۴'۶۱۲'۰۰۰		
۰۸۰۳۰۹	بازدید پهبادی خط ۲۳۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهار مداره	برج	۴'۹۲۵'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۱	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور تک‌مداره	برج	۳'۳۹۸'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۲	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل تک‌مداره	برج	۳'۶۱۹'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۳	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار تک‌مداره	برج	۳'۹۴۴'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۴	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور دو مداره	برج	۴'۱۶۲'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۵	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل دو مداره	برج	۴'۳۸۴'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۶	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار دو مداره	برج	۴'۷۰۹'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۰۸۰۴۰۷	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت دشت و تپه ماهور چهار مداره	برج	۶'۰۱۱'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۸	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل چهار مداره	برج	۶'۲۳۳'۰۰۰		
۰۸۰۴۰۹	بازدید پهبادی خط ۴۰۰ کیلوولت در مسیر صعب‌العبور، باتلاقی یا شالیزار چهار مداره	برج	۶'۵۵۸'۰۰۰		
۰۸۰۵۰۱	بازدید پهبادی اتصالات میانی	عدد	۲۳۵'۵۰۰		
۰۸۰۵۰۲	بازدید پهبادی اسپیسر بین فازی انتقال	عدد	۴۰۸'۰۰۰		
۰۸۰۵۰۳	بازدید پهبادی اسپیسر بین فازی فوق توزیع	عدد	۲۹۰'۵۰۰		



فصل دهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط

مقدمه

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

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

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

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

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

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

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

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

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

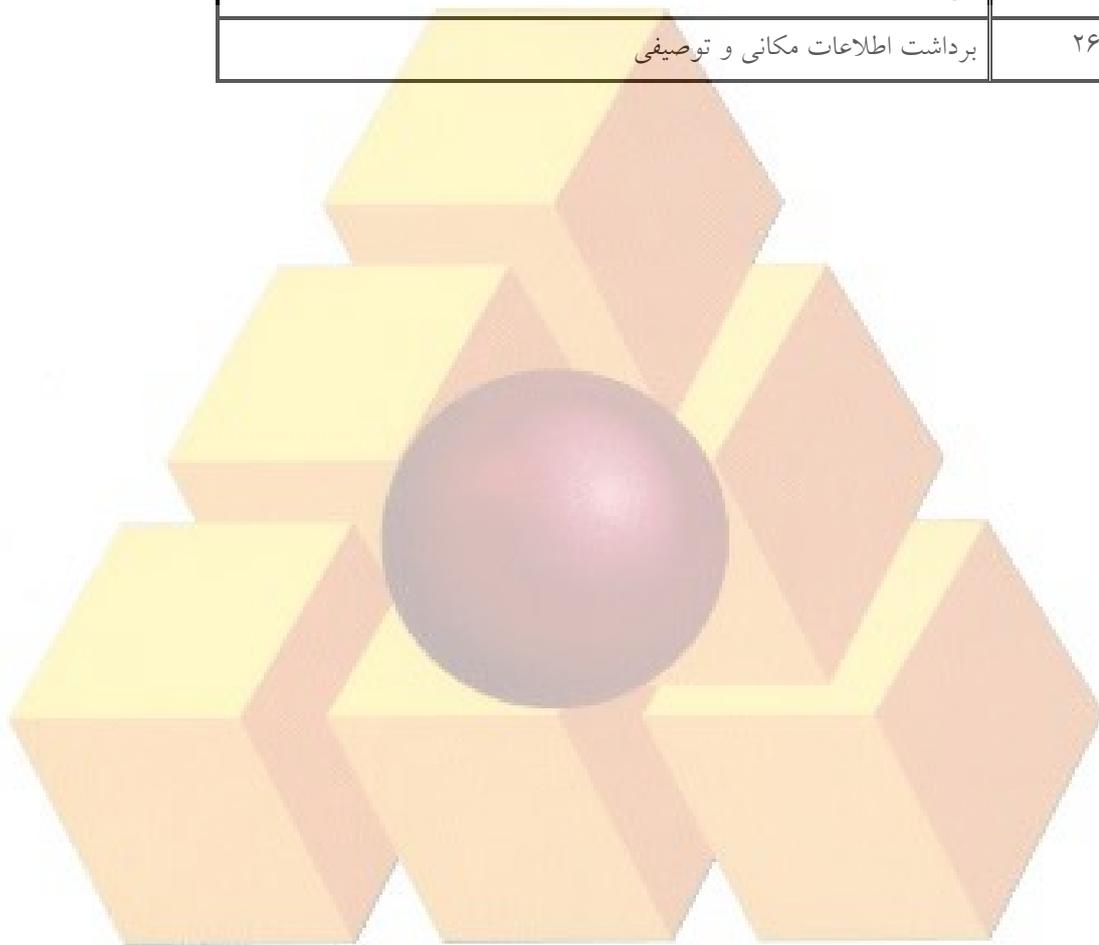
۱۵. بهای ردیف‌های مربوط به عملیات تعویض و شستشوی زنجیره مقررها در این فصل جهت خطوط با یک زنجیره مقرر محاسبه شده است. در صورت انجام فعالیت‌های مذکور روی زنجیره مقررهای دکل ضریب ۱/۲، سه باندل ضریب ۱/۳۵ و چهار باندل ضریب ۱/۴۵ در ردیف متناظر همان رده ولتاژی اعمال می‌گردد.

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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

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



شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱۵'۸۴۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱۲'۵۹۵'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۳	تنظیم یا نصب یا تعویض اسپیسر بین‌فازی ۴۰۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۳'۲۱۷'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۳۸'۰۶۱'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۲۷'۰۵۸'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۴۰۰ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۵'۳۰۹'۰۰۰		
۱۰۰۱۰۷	سرویس (آچارکشی یا نصب و یا تعویض) اسپیسر بانلد خطوط انتقال	مورد	۵'۸۵۸'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۱	تعویض هادی یک‌فاز در یک اسپن در خط ۴۰۰ کیلوولت تک‌بانلد در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۲۵'۶۹۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۴	تنظیم نمودن فلش هادی تک‌فاز در خط ۴۰۰ کیلوولت به ازای یک اسپن در دشت و تپه ماهور.	مورد	۶۵'۰۵۱'۰۰۰		
۱۰۰۱۱۷	تعویض یک اسپن سیم گارد در خط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۲۲۵'۶۹۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۰	باز کردن یا بستن و یا تعویض جمپر برای خط ۴۰۰ کیلوولت تک بانلد برای هر فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲۱'۹۳۸'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۱	باز یابستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ بانلد برای ولتاژ ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷'۷۴۳'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۴۰۰ کیلوولت تک بانلد به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T).	مورد	۳۲'۲۶۲'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۴	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۴۰۰ کیلوولت.	مورد	۶'۷۷۵'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۸	شستشوی زنجیر مقره ۴۰۰ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۳'۱۵۵'۰۰۰		
۱۰۰۱۲۹	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۷۳'۴۲۸'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۱۳۰	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق آلات و اتصالات سیم هادی یا سیم محافظ خطوط ۴۰۰ کیلوولت	برج	۱۰'۵۴۴'۰۰۰		
۱۰۰۱۳۱	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۸'۲۰۰'۰۰۰		
۱۰۰۱۳۲	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۴'۵۳۲'۰۰۰		
۱۰۰۱۳۳	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپن با استفاده از غلاف تعمیری یا آرمورراد در خطوط ۴۰۰ کیلوولت	مورد	۲۶'۸۵۱'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱۲'۹۲۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره ها در هر زنجیره.	زنجیره	۱۰'۳۵۰'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۳	تنظیم یا نصب یا تعویض مقره اسپنر بین فازی ۲۳۰ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۲'۶۳۱'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۲۶'۰۹۰'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۵	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۲۳۰ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۴'۰۴۴'۰۰۰		
۱۰۰۲۰۶	دوبله نمودن مقره آویزی ۲۳۰ کیلوولت به ازاء هر زنجیره در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۹'۶۳۸'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۰	تعویض هادی یک فاز در یک اسپن در خط ۲۳۰ کیلوولت تک باندد در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۶۲'۶۷۱'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۳	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۲۳۰ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۵۹'۵۱۵'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۶	تعویض یک اسپن سیم گارد به صورت موردی در خط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور به ازای هر شته سیم.	مورد	۱۶۲'۶۷۱'۰۰۰		
۱۰۰۲۱۹	باز یابستن و یا تعویض جمپر فاز برای خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک باندد، تک فاز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۲۰'۶۴۸'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۲	باز کردن زنجیر مقره و شستشوی دستی کلیه مقره ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۲۲۳	دوختن هر سه فاز خطوط ۲۳۰ کیلوولت تک بانددل به یکدیگر (کوپل کردن یا OFF-T)	مورد	۲۵'۸۱۰'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۴	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۵'۱۶۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۵	شستشوی زنجیر مقره ۲۳۰ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۱'۵۷۷'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۶	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۵۲'۴۸۲'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۷	نصب یابرنکاری و یا سرویس (آچارکشی) یراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۲۳۰ کیلوولت	برج	۹'۵۴۵'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۸	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۴'۸۳۴'۰۰۰		
۱۰۰۲۲۹	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۱'۸۶۷'۰۰۰		
۱۰۰۲۳۰	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپن با استفاده از غلاف تعمیری یا آرموراد در خطوط ۲۳۰ کیلوولت	مورد	۲۳'۷۱۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۹'۰۶۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۲	تعویض مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۷'۲۵۲'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۳	تنظیم یا نصب یا تعویض مقره اسپسر بین فازی ۱۳۲ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۰'۹۵۷'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۴	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۸'۶۶۲'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۵	دوبله نمودن مقره آویزی سرد ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۴'۱۵۳'۰۰۰		
۱۰۰۳۰۶	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۱۳۲ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۳'۱۵۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۱	تعویض هادی یک فاز به ازای یک اسپن در خط ۱۳۲ کیلوولت تک بانددل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۷۳'۷۴۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۳۱۲	تنظیم نمودن فلش هادی تک فاز در خط ۱۳۲ کیلوولت به ازای یک اسپین	مورد	۳۷'۴۵۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۴	تعویض سیم گارد در خط ۱۳۲ کیلوولت در دشت در یک اسپین در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۷۳'۷۴۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۷	بازيابستن و يا تعویض جمپر برای ۱۳۲ کیلوولت تک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۴'۱۹۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۱۸	باز یا بستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵'۴۸۴'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۰	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرموراد مربوطه در خطوط ۱۳۲ کیلوولت.	عدد	۴'۳۷۸'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۲	شستشوی زنجیر مقره ۱۳۲ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۱'۵۷۷'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۳	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۱۳۲ کیلوولت	مورد	۳۴'۱۳۵'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۴	نصب یا برکناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۱۳۲ کیلوولت	برج	۷'۴۵۳'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۵	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۱۰'۴۱۶'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۶	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۸'۳۷۲'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۷	دوختن هر سه فاز خطوط ۱۳۲ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوئل کردن یا OFF-T)	مورد	۲۲'۵۸۳'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۸	سرویس (آچارکشی یا نصب و یا تعویض) اسپیسر باندل خطوط فوق توزیع	مورد	۶'۴۵۲'۰۰۰		
۱۰۰۳۲۹	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپین با استفاده از غلاف تعمیری یا آرموراد در خطوط ۱۳۲ کیلوولت	مورد	۱۹'۳۳۲'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۱	تعویض مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۶'۳۲۶'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۲	تعویض مقره کششی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره			

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۰۳	تعویض مقره آویزی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره	۵'۴۰۹'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۴	تعویض مقره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور از یک تا همه مقره‌ها در هر زنجیره.	زنجیره			
۱۰۰۴۰۵	تنظیم یا نصب یا تعویض مقره اسپیسر بین فازی ۶۳ کیلوولت (به صورت کامل) در دشت و تپه ماهور.	مورد	۹'۸۳۵'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۶	دوبله نمودن مقره کششی سرد ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره	۱۳'۸۵۷'۰۰۰		
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	۱۰'۱۵۰'۰۰۰		
۱۰۰۴۰۹	دوبله نمودن مقره آویزی گرم ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	زنجیره			
۱۰۰۴۱۰	شستشوی زنجیره مقره با نازل ۶۳ کیلوولت به صورت بی برق.	زنجیره	۲'۳۰۸'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۵	تعویض هادی یک فاز به ازای یک اسپن در خط ۶۳ کیلوولت تک‌باندل در دشت و تپه ماهور.	مورد	۵۲'۳۰۵'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۷	اندازه‌گیری کلیرنس خط برای خطوط انتقال و فوق توزیع تا سه نقطه در یک روز در دشت و تپه ماهور.	مورد	۴۳'۹۳۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۱۸	تنظیم نمودن فلش هادی یک فاز در خط ۶۳ کیلوولت به ازای یک اسپن.	مورد	۳۱'۱۴۱'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۱	تعویض سیم گارد به صورت موردی در خط ۶۳ در یک اسپن در دشت و تپه ماهور به ازای هر رشته سیم.	مورد	۵۱'۵۹۴'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۲	اجرای پرس میانی یا انتهایی در خطوط ۶۳ کیلوولت	مورد	۳۷'۶۹۶'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۳	نصب یابرناری و یا سرویس (آچارکشی) یراق‌آلات و اتصالات سیم هادی فاز یا سیم محافظ خطوط ۶۳ کیلوولت	برج	۶'۱۰۴'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۵	باز یا بستن و یا تعویض جمپر برای ۶۳ کیلوولت یک فاز در دشت و تپه ماهور.	عدد	۱۲'۹۰۵'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۶	باز یا بستن و یا تعویض جمپر گارد یا ارتینگ باند برای ولتاژ ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور.	عدد	۵'۱۶۲'۰۰۰		
۱۰۰۴۲۸	شستشوی زنجیر مقره ۶۳ کیلوولت با استفاده از آب و پارچه به صورت دستی روی برج	زنجیره	۱'۰۲۷'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۰۴۲۹	باز کردن زنجیر مقره کششی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۷'۲۷۰'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۰	باز کردن زنجیر مقره آویزی سرد و شستشوی دستی کلیه مقره‌ها و نصب مجدد در خطوط ۶۳ کیلوولت در دشت و تپه ماهور	زنجیره	۶'۲۷۴'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۱	نصب یا تعویض کلمپ آویزی یا آرمورراد مربوطه در خطوط ۶۳ کیلوولت	عدد	۳'۹۳۶'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۲	دوختن هر سه فاز خطوط ۶۳ کیلوولت تک باندل به یکدیگر (کوپل کردن یا OFF-T)	مورد	۱۹'۳۵۷'۰۰۰		
۱۰۰۴۳۳	ترمیم هر سیم هادی فاز در طول اسپن با استفاده از غلاف تعمیری یا آرمورراد در خطوط ۶۳ کیلوولت	مورد	۱۷'۱۸۴'۰۰۰		
۱۰۰۵۰۱	نصب یا تعویض یا اصلاح تابلو شماره و خطر دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳'۱۷۰'۰۰۰		
۱۰۰۵۰۲	نصب یا تعویض یا اصلاح تابلو هوایی دکل در ارتفاع مورد نظر در دشت و تپه ماهور.	عدد	۷'۰۴۴'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۱	نصب یا برکناری یا تعویض خار ضد صعود دکل در دشت به ازاء هر لگ در دشت و تپه ماهور.	پایه	۱'۳۳۰'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۲	نصب یا تعویض پیچ پله بر روی دکل در دشت و تپه ماهور به همراه جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه سرد.	عدد	۵۴۵'۵۰۰		
۱۰۰۶۰۳	نصب خار ضدپرنده دکل در دشت و تپه ماهور برای هر زنجیره مقره.	زنجیره	۳'۸۱۷'۰۰۰		
۱۰۰۶۰۴	کسری بندی پیچ و مهره به همراه جوشکاری و رنگ آمیزی آن به ازای هر دکل در دشت و تپه ماهور	برج	۸'۴۵۳'۰۰۰		
۱۰۰۷۰۱	نصب یا اصلاح یا تعویض سیم مهار دکل‌های مهاری و پایه H چوبی، سیمانی و توربولت‌های ضربدری به ازای هر پایه.	برج	۵۳'۹۵۸'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۱	نصب وزنه بر روی هر زنجیره مقره در دشت و تپه ماهور.	مورد	۱۲'۷۷۶'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۲	تقویت الکتریکی اتصالات میانی و انتهایی خطوط به ازای تمامی سطوح ولتاژی (بای پس) در دشت و تپه ماهور	مورد	۹'۷۴۳'۰۰۰		
۱۰۱۰۰۳	نصب یا باز کردن و یا تعویض دمپر سیم فاز یا گارد برای تمامی سطوح ولتاژی در دشت و تپه ماهور به ازای تا سه مورد	مورد	۳۸'۶۲۷'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۰۰۴	رفع انحراف زنجیره مقرر در راستای خط (آفست گیری) با برگرداندن سیم به محل قبل برای هر فاز در تمامی سطوح ولتاژی.	مورد	۱۳'۸۴۰'۰۰۰		
۱۰۱۱۰۱	رفع قطع شدگی فیبر نوری (فیوژن) همراه با آزمون OTDR در سیم گارد.	مورد	۱۳۱'۹۸۱'۰۰۰		
۱۰۱۲۰۱	تنظیم نمودن فلش سیم گارد روی یک کلمپ آویز در یک اسپن.	رشته	۵۹'۵۱۵'۰۰۰		
۱۰۱۲۰۲	اجرای پرس میانی یا انتهایی سیم گارد در دشت و تپه ماهور.	عدد	۳۲'۰۸۰'۰۰۰		
۱۰۱۲۰۳	تعویض کلمپ عبوری در سیم گارد یا فیبر نوری	عدد	۵'۵۴۹'۰۰۰		
۱۰۱۳۰۱	اصلاح سیستم اتصال زمین خاکی برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین بیلگی و کلنگی برای هر دکل.	متر	۶'۴۵۲'۰۰۰		
۱۰۱۳۰۲	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین دج برای هر دکل.	متر	۹'۶۷۸'۰۰۰		
۱۰۱۳۰۴	اصلاح سیستم اتصال زمین برج (شامل حفر کانال، خواباندن سیم و کوبیدن میله و اتصالات آن به پایه‌ی برج) در بستر زمین سنگی ضعیف، نیمه سنگی یا سنگی برای هر دکل.	متر	۱۴'۷۰۸'۰۰۰		
۱۰۱۴۰۳	عایق‌کاری فونداسیون دکل‌های انتقال و فوق توزیع بر حسب دکل.	برج	۱۹'۱۶۴'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۱	شاخه‌زنی درختان زیر خط فشار قوی با استفاده از بالابر در مسیرهای با پوشش گیاهی متوسط	اصله	۷'۴۳۳'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۲	درخت زنی (درخت های با قطر تقریبی بیشتر از ۲۰ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۴۲۶'۵۰۰		
۱۰۱۶۰۳	درخت زنی (درخت های با قطر تقریبی کمتر از ۲۰ سانتیمتر) در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	اصله	۱۴۲'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۴	درخت زنی در سایر مسیرها	اصله	۱'۲۷۹'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۵	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۸'۷۲۷'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۶	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۷'۰۶۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۰۷	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۴'۲۲۰'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۸	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۱'۸۵۰'۰۰۰		
۱۰۱۶۰۹	درخت زنی خطوط ۴۰۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۱۴'۲۲۰'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۰	درخت زنی خطوط ۲۳۰ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۱۲'۷۹۸'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۱	درخت زنی خطوط ۱۳۲ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۱۰'۹۰۲'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۲	درخت زنی خطوط ۶۳ کیلوولت در سایر مسیرها در یک اسپن	مورد	۹'۹۵۴'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۳	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۴۰۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۲۱'۸۰۵'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۴	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۲۳۰ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۹'۴۳۵'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۵	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۱۳۲ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۶'۳۵۳'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۶	پاک تراشی گیاهان داسی زیر هادی های فاز یا باند خطوط ۶۳ کیلوولت در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی در یک اسپن	مورد	۱۳'۷۴۶'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۷	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۴۰۰ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۳'۰۲۲'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۸	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۲۳۰ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۲'۷۵۲'۰۰۰		
۱۰۱۶۱۹	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۱۳۲ تا فاصله دومتربیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۲'۳۰۰'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۶۲۰	پاکسازی یا پاک تراشی گیاهان داسی و خار و خاشاک زیر برج خطوط ۶۳ تا فاصله دو متر بیشتر از فوندانسیون برج در مسیرهای پر پوشش یا جنگلی	برج	۲'۰۳۰'۰۰۰		
۱۰۱۶۲۱	شاخه زنی درختان زیر خط فشار قوی بدون بالابر در مسیرهای با پوشش گیاهی متوسط	اصله	۳'۹۴۵'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۱	بازدیدهای موردی و اضطراری از مسیر کابل‌های فشارقوی و حفاری شرکت‌های مختلف.	مورد	۹'۲۹۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۲	نظارت بر حفاری در مسیر کابل‌های فشار قوی سایر شرکت‌ها.	روز	۳۷'۱۷۹'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۴	انجام مکاتبات پیگیری‌ها و اخذ مجوزات و هماهنگی با ادارات و سازمان‌های شهری (اخذ مجوز حفاری، پلان ایمنی و ...).	مورد	۱۸'۵۸۹'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۶	بازدید جهت تحویل موقت یا دائم خطوط جدید الاحداث کابلی فشار قوی به ازاء یک کیلو متر مدار.	کیلومتر	۴۲'۸۴۰'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۸	آزمون HV کابل فوق توزیع.	مدار	۵۲'۰۳۲'۰۰۰		
۱۰۱۸۰۹	آزمون HV کابل ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۶۱'۴۶۷'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۰	آزمون HV کابل فشار متوسط.	مدار	۴۱'۳۸۶'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۱	آزمون پیوستگی کابل فوق توزیع یا انتقال.	مدار	۴۵'۸۰۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۲	آزمون پیوستگی کابل فشار متوسط.	مدار	۳۴'۳۶۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۳	آزمون مقاومت عایقی (مگر) کابل فشار قوی.	مورد	۳۵'۱۶۱'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۴	آزمون مقاومت DC کابل فشار قوی.	مدار	۳۴'۴۴۵'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۵	آزمون اندازه‌گیری جریان شیلد کابل فشار قوی.	مورد	۹'۲۹۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۶	آزمون اندازه‌گیری مقاومت زمین در محل لینک باکس یا مفصل کابل فشار قوی.	مورد	۱۳'۰۲۴'۰۰۰		
۱۰۱۸۱۷	آزمون تست جریان نشتی کابل فشارقوی SVL.	مورد	۱۰'۴۸۸'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۱	عملیات نشت یابی کابل‌های روغنی فوق توزیع.	نقطه	۶۰'۷۵۵'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۶	تعیین مسیر کابل فشار متوسط و فشار قوی به ازاء هر سکشن.	مدار	۴۰'۶۲۰'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۷	تعیین فازهای کابل فوق توزیع و انتقال.	مدار	۴۶'۱۵۵'۰۰۰		
۱۰۱۹۰۸	تعیین فازهای کابل فشار متوسط.	مدار	۳۹'۵۶۲'۰۰۰		
۱۰۱۹۱۰	تعیین شماره کابل فشار قوی در مسیر حفاری.	مدار	۳۶'۹۲۴'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۱۹۱۲	نمونه گیری روغن کابل فشار قوی و ارسال به آزمایشگاه.	مدار	۱۰'۲۲۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۱	تعمیر مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	مدار	۱۵۸'۲۴۸'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۲	تعمیر مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۰۶'۸۲۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۳	تعمیر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۸۹'۹۵۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۴	تعمیر مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۵۷'۳۶۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۵	تعمیر سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۵۸'۲۴۸'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۶	تعمیر سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۱۹'۹۴۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۷	تعمیر سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۱۹'۹۴۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۸	تعمیر سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۷۵'۹۰۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۰۹	تعمیر سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۱۴'۹۹۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۰	تعمیر هر استاپ باکس روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۷۹'۹۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۱	تعمیر هر استاپ باکس روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۰۴'۳۶۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۳	ترمیم کابل ۲۳۰ کیلوولت بدون نیاز به اجرای مفصل.	مورد	۵۹'۹۷۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۴	ترمیم کابل روغنی (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۵۲'۷۴۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۵	ترمیم کابل خشک (بدون نیاز به مفصل) فوق توزیع.	مورد	۲۵'۱۷۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۶	ترمیم کابل خشک فشار متوسط.	مورد	۱۱'۰۹۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۷	سیرکولا سیون کابل روغنی فوق توزیع به ازاء هر بشکه روغن.	مورد	۵۸'۴۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۸	فریز نمودن کابل روغنی فوق توزیع.	مورد	۶۱'۲۲۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۱۹	عملیات هواگیری سرکابل روغنی فوق توزیع.	ست	۴۴'۳۹۹'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۰	هواگیری تانک‌های فشار روغن فوق توزیع.	مورد	۲۴'۹۷۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۱	تعمیر سرکابل GIS.	دستگاه	۱۴۵'۵۵۴'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۲	تعمیر سرکابل GIS ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۱۹'۲۸۲'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۴	هواگیری مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۸۸'۰۸۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۵	هواگیری مفصل روغنی فوق توزیع	دستگاه	۷۰'۴۶۸'۰۰۰		
۱۰۲۰۲۸	تفنگ زدن، بریدن، کپ زدن کابل و انجام سایر کارهای کابل روغنی فوق توزیع.	مجموعه	۲۹'۹۸۵'۰۰۰		
۱۰۲۰۳۰	تعمیر ارت سرکابل در محل سوئیچ یارد و پست.	مورد	۴۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۰۲۰۳۲	هواگیری استاپ باکس روغنی فوق توزیع	دستگاه	۱۱۳'۵۷۸'۰۰۰		

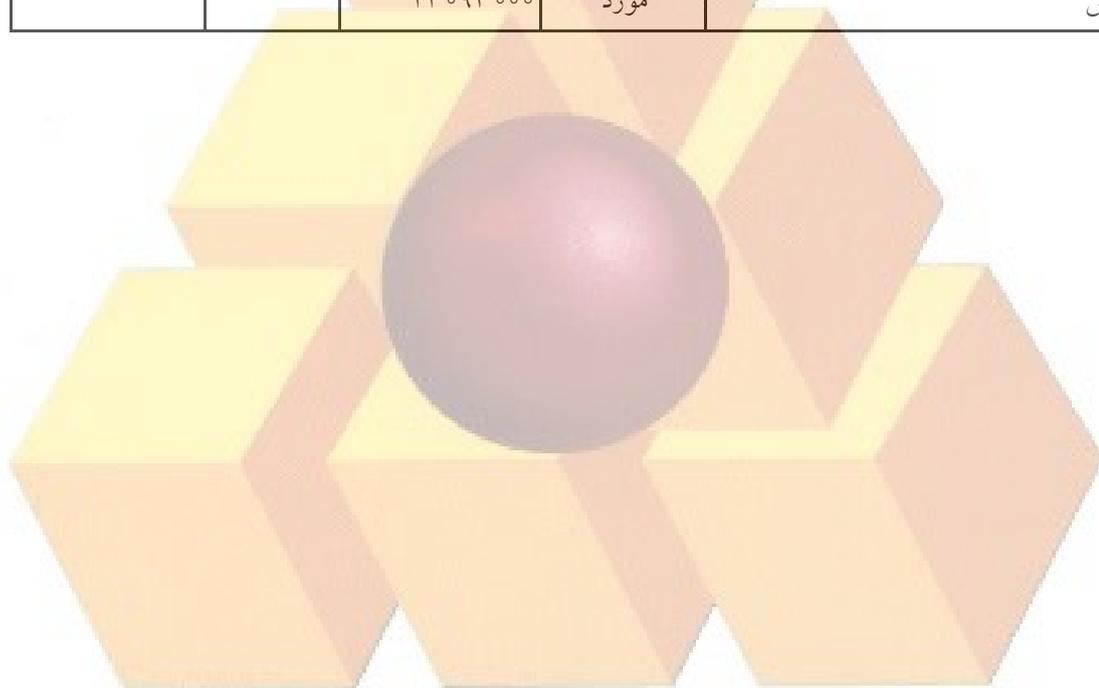
فصل دهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۰۱	تعویض یا نصب مفصل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۴۴'۹۶۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۲	تعویض یا نصب مفصل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۲۹۱'۷۶۴'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۳	تعویض یا نصب مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۸۰'۳۷۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۴	تعویض یا نصب مفصل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۸۵'۷۸۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۵	نصب یا نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۱۸۵'۴۹۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۶	نصب سرکابل خشک روی دکل فوق توزیع.	دستگاه	۱۰۳'۴۴۳'۰۰۰		
۱۰۲۱۰۹	نصب مفصل در محل اتصالی کابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۲۰'۸۳۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۰	تعویض یا نصب سرکابل خشک ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۳۰۴'۳۳۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۱	تعویض یا نصب سرکابل روغنی ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۳۷'۴۴۲'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۲	تعویض یا نصب سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۲۶۵'۵۸۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۳	تعویض یا نصب سرکابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۹۴'۰۲۷'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۴	تعویض یا نصب سرکابل GIS کابل خشک فوق توزیع.	دستگاه	۱۱۳'۵۰۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۵	تعویض یا نصب سرکابل خشک فشار متوسط.	دستگاه	۲۹'۲۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۶	نصب هر استاپ باکس ۲۳۰ کیلوولت.	دستگاه	۴۰۹'۹۱۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۷	نصب هر استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۲۳۹'۸۸۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۸	دمونتاژ و بازسازی مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۳۶'۶۳۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۱۹	دمونتاژ و بازسازی سرکابل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۷۹'۹۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۰	دمونتاژ و بازسازی استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۲۳۹'۸۸۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۱	دمونتاژ و بازسازی سرکابل GIS فوق توزیع.	دستگاه	۲۳۷'۸۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۲	نصب مخزن روغن و ارتباط به کابل فوق توزیع.	مورد	۲۳'۴۸۸'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۳	تعویض مانومترها فوق توزیع.	مورد	۱۱'۰۹۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۴	نصب بست نگهدارنده کابل فشار متوسط.	جفت	۵'۵۴۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۵	نصب بست نگهدارنده سرکابل فوق توزیع.	جفت	۱۲'۹۰۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۶	ایزولاسیون سیلندر مفصل و استاپ باکس فوق توزیع.	دستگاه	۲۵'۸۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۷	جوشکاری سیلندر مفصل روغنی فوق توزیع.	دستگاه	۱۸'۵۸۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۲۸	جمع آوری مفصل یا سرکابل یا استاباکس روغنی و انتقال به کارگاه جهت بازسازی فوق توزیع.	دستگاه	۱۰'۶۵۵'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۰	کابل کشی پیلوت انتقال و فوق توزیع.	متر	۳۳۰'۱'۰۰۰		

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۱۳۱	رفع اتصالی و تعویض زوج کابل های حفاظتی.	مورد	۳۳'۲۹۹'۰۰۰		
۱۰۲۱۳۲	بستن مفصل ۶۱ زوجی یا مفصل پیلوت.	مورد	۴۵'۱۶۷'۰۰۰		
۱۰۲۲۰۲	اعزام گروه تعمیرات خط به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۳۸'۷۱۵'۰۰۰		
۱۰۲۲۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۰۲۲۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در خط به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۲۵'۸۱۰'۰۰۰		
۱۰۲۳۰۱	ساخت نبشی گالوانیزه (اندازه گیری، برش کاری و سوراخ کاری)	کیلو گرم	۸۲'۳۰۰		
۱۰۲۳۰۲	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه در دشت و تپه ماهور	کیلو گرم	۴۳۷'۰۰۰		
۱۰۲۳۰۳	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه در مسیر نیمه کوهستانی یا جنگل	کیلو گرم	۵۵۳'۰۰۰		
۱۰۲۳۰۴	حمل و نصب نبشی و پیچ و مهره و جوشکاری و رنگ آمیزی گالوانیزه در مسیر صعب العبور، باتلاقی یا شالیزار	کیلو گرم	۶۶۸'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۱	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال تا ارتفاع ده متر	متر	۲'۵۴۱'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۲	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل انتقال در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۲'۹۰۴'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۳	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع تا ارتفاع ده متر	متر	۱'۹۰۱'۰۰۰		
۱۰۲۴۰۴	جوشکاری و رنگ آمیزی پیچ و مهره دکل فوق توزیع در ارتفاع بیش از ده متر	متر	۲'۱۸۵'۰۰۰		
۱۰۲۵۰۱	نصب یا تعویض یا تنظیم گوی هشدار دهنده روی خطوط انتقال	عدد	۱۶'۲۵۶'۰۰۰		
۱۰۲۵۰۲	نصب یا تعویض یا تنظیم گوی هشدار دهنده روی خطوط فوق توزیع	عدد	۱۲'۵۴۰'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۱	برداشت اطلاعات مختصات مکانی برج های خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور (با دستگاه GPS دو فرکانسه)	برج	۷۲۵'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۲	برداشت اطلاعات مختصات مکانی برج های خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور (با دستگاه GPS دو فرکانسه)	برج	۵۴۴'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۳	برداشت اطلاعات توصیفی میدانی (تصویربرداری مطابق استاندارد نسخه ۴) برج های خطوط انتقال در دشت و تپه ماهور برای همه باندها	برج	۱'۱۱۵'۰۰۰		

فصل دهم . تعمیرات و عملیات فوق برنامه خطوط
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۰۲۶۰۴	برداشت اطلاعات توصیفی میدانی (تصویربرداری مطابق استاندارد نسخه ۴) برج های خطوط فوق توزیع در دشت و تپه ماهور برای همه باندها	برج	۹۲۹'۵۰۰		
۱۰۲۶۰۵	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج های خطوط انتقال و فوق توزیع تک مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۱'۵۲۰'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۶	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج های خطوط انتقال و فوق توزیع دو مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۲'۲۳۰'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۷	جمع آوری و ثبت اطلاعات توصیفی برج های خطوط انتقال و فوق توزیع چهار مداره (بدون مراجعه به محل)	برج	۳'۰۴۱'۰۰۰		
۱۰۲۶۰۸	اندازه گیری فلش هر سیم هادی فاز یا گارد با استفاده از دوربین به ازای هر اسپن در هر سطح ولتاژی و ارسال جدول کشش و فلش	مورد	۱۱'۰۹۴'۰۰۰		



omoopeyman.ir

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 می‌گردد.
۳. استفاده از ردیف‌های گروه ۱۸، صرفاً در مواردی میسر می‌باشد که هیچ‌یک از دیگر ردیف‌های مندرج در این فصل توسط گروه مذکور در انجام مأموریت مورد استفاده قرار نگرفته باشد. لازم بذکر است مبنای محاسبه ردیف‌های مذکور، مدت زمان حضور گروه در پست می‌باشد.
۴. منظور از برکناری، جداسازی و خارج نمودن تجهیز از مدار و انجام اصلاحات مداری مورد نیاز و جابجایی فیزیکی آن می‌باشد.
۵. به منظور سهولت دسترسی به ردیف‌های مورد نیاز، شماره و شرح مختصر گروه‌های این فصل در جدول زیر درج شده است.

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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

فصل یازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه سیستم‌های حفاظت و کنترل
 فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۰۱۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۲۹۹'۶۸۲'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۲	برکناری رله دیستانس انتقال.	دستگاه	۸۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۳	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۱۹۹'۷۸۸'۰۰۰		
۱۱۰۱۰۴	برکناری رله دیستانس فوق توزیع.	دستگاه	۸۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و آزمون رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۲۹۹'۶۸۲'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۲	برکناری رله دیفرانسیل ترانسفورماتور.	دستگاه	۸۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۳	طراحی، نصب رله، آزمون و راه اندازی رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۲۹۹'۶۸۲'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۴	آزمون رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۹۹'۸۹۴'۰۰۰		
۱۱۰۲۰۵	برکناری رله دیفرانسیل طولی.	دستگاه	۸۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۱	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه جریانی.	دستگاه	۹۴'۶۵۸'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۲	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه ولتاژی.	دستگاه	۹۴'۶۵۸'۰۰۰		
۱۱۰۳۰۳	طراحی، نصب، آزمون و راه‌اندازی حفاظت ویژه فرکانسی.	دستگاه	۹۴'۶۵۸'۰۰۰		
۱۱۰۴۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس کم.	دستگاه	۹۴'۶۵۸'۰۰۰		
۱۱۰۴۰۲	طراحی، نصب، وایرینگ، پیکره‌بندی و راه‌اندازی رله اتصال زمین محدود REF امپدانس زیاد.	دستگاه	۱۱۶'۴۵۴'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۱	نصب و آزمون و راه‌اندازی رله جریانی.	دستگاه	۶۳'۸۳۳'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۲	آزمون رله جریانی.	دستگاه	۱۰'۲۷۲'۰۰۰		
۱۱۰۵۰۳	برکناری رله جریانی.	دستگاه	۲۱'۲۷۷'۰۰۰		
۱۱۰۶۰۱	نصب و تست رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۸۷'۴۹۸'۰۰۰		
۱۱۰۶۰۲	برکناری کامل رله‌های جریانی جهت‌دار.	دستگاه	۲۵'۵۳۳'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۱	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله ولتاژی.	دستگاه	۶۵'۶۲۳'۰۰۰		
۱۱۰۷۰۲	برکناری رله ولتاژی.	دستگاه	۲۵'۵۳۳'۰۰۰		
۱۱۰۸۰۱	طراحی، نصب، وایرینگ و آزمایش تست بلاک.	دستگاه	۸۶'۹۰۱'۰۰۰		
۱۱۰۸۰۲	برکناری تست بلاک.	دستگاه	۱۸'۰۳۳'۰۰۰		
۱۱۰۹۰۲	برکناری ترانسدیوسر.	دستگاه	۱۵'۹۵۸'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۰۰۱	طراحی، نصب و ابرینگ کنتور.	دستگاه	۴۲'۵۵۵'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۲	برکناری کنتور.	دستگاه	۱۵'۹۵۸'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۳	آزمون و کانفیگ کنتور.	دستگاه	۲۶'۹۱۸'۰۰۰		
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	۵'۹۲۸'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۵	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره ای (توسط یک کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۱۶'۲۲۰'۰۰۰		
۱۱۱۰۰۶	پایش مستمر روزانه سامانه سنجش و پایش کنتورهای بازار برق و تهیه گزارشات دوره ای (توسط دو کارشناس ۸ ساعت در روز)	روز	۳۲'۴۴۱'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۱	نصب و راه اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance انتقال.	دستگاه	۲۷۰'۱۱۷'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۲	نصب و راه اندازی باسبار پروتکشن Low Impedance فوق توزیع.	دستگاه	۲۲۳'۸۴۱'۰۰۰		
۱۱۱۱۰۳	برکناری رله باسبار پروتکشن.	مجموعه	۸۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۱	نصب و تست و راه اندازی رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۱۸۹'۳۱۷'۰۰۰		
۱۱۱۲۰۲	برکناری رله عیب کلید CBF.	دستگاه	۸۵'۱۱۱'۰۰۰		
۱۱۱۳۰۱	نصب و راه اندازی تپ پوزیشن.	دستگاه	۱۰'۶۳۸'۰۰۰		
۱۱۱۳۰۲	برکناری تپ پوزیشن.	دستگاه	۷'۳۹۶'۰۰۰		
۱۱۱۴۰۱	نصب و راه اندازی پنجره آلام.	دستگاه	۶۳'۸۳۳'۰۰۰		
۱۱۱۴۰۲	برکناری پنجره آلام.	دستگاه	۱۷'۰۲۲'۰۰۰		
۱۱۱۵۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی رله های رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۱۴۳'۷۷۳'۰۰۰		
۱۱۱۵۰۲	برکناری رگولاتور ولتاژ (AVR).	دستگاه	۶۳'۸۳۳'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۱	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی انتقال.	بی	۴۲'۵۵۵'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۲	آزمون نقطه به نقطه مدارات بی فوق توزیع.	بی	۲۱'۲۷۷'۰۰۰		
۱۱۱۶۰۳	آزمون نقطه به نقطه مدارات فیدر فشار متوسط.	فیدر	۱۰'۶۳۸'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۱	نصب، آزمون و راه اندازی کنترل کننده هوشمند یک بانک خازنی.	دستگاه	۷۴'۹۲۰'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۱۱۷۰۲	تغییر بیکره‌بندی رله‌های نیومریکال.	دستگاه	۲۱'۲۷۷'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۳	نصب و راه اندازی متروسیل تا سه دستگاه.	مجموعه	۲۱'۲۷۷'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۴	نصب و راه اندازی مبدل AC به DC.	دستگاه	۱۰'۶۳۸'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۵	طراحی و نصب و وایرینگ و راه اندازی رله کمکی تا سه دستگاه.	مورد	۷'۹۷۹'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۷	نصب، آزمون و راه‌اندازی آژیر.	دستگاه	۱۵'۹۵۸'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۸	نصب و راه‌اندازی لوازم اندازه‌گیری میتر.	دستگاه	۴۳'۵۹۴'۰۰۰		
۱۱۱۷۰۹	نصب مجموعه ترمینال سیگنال، ولتاژی یا جریان‌ی.	مجموعه	۵'۳۱۹'۰۰۰		
۱۱۱۷۱۲	نصب، آزمون و راه‌اندازی رله تریپ یا TCS.	دستگاه	۳۱'۹۱۶'۰۰۰		
۱۱۱۷۱۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۷۰۵ بابت طراحی و نصب و وایرینگ و راه اندازی هر دستگاه رله کمکی بیشتر از سه دستگاه در هر بار مراجعه گروه	دستگاه	۷۹۸'۰۰۰		
۱۱۱۸۰۲	اعزام گروه حفاظت پست به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۳۴'۴۱۴'۰۰۰		
۱۱۱۸۰۳	اضافه بها به ردیف ۱۱۱۸۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۲۴'۵۳۴'۰۰۰		



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

مقدمه

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

جدول شماره و شرح مختصر گروه‌ها

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



فصل دوازدهم. تعمیرات و عملیات فوق برنامه تجهیزات مخابرات و دیسپاچینگ شبکه
فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۱۰۳	نصب و راه اندازی ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۱۱۲'۰۶۸'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۴	نصب و راه اندازی ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۱۱۴'۲۱۵'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۵	نصب و راه اندازی LMU .	دستگاه	۳۷'۸۲۵'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۶	نصب و راه اندازی DTS باکس .	دستگاه	۱۷'۳۴۲'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۷	نصب و راه اندازی DC باکس (PDB)	دستگاه	۲۶'۰۱۳'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۸	نصب و راه اندازی مرکز تلفن .	دستگاه	۹۲'۷۹۳'۰۰۰		
۱۲۰۱۰۹	جمع آوری DTS باکس .	دستگاه	۲۶'۰۱۳'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۰	جمع آوری DC باکس (PDB) تا ۱۰ فیوز .	دستگاه	۲۶'۰۱۳'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۱	جمع آوری مرکز تلفن .	دستگاه	۳۲'۱۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۲	نصب و راه اندازی شارژر .	دستگاه	۷۸'۰۳۹'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۳	جمع آوری ترمینال پی ال سی .	دستگاه	۶۳'۰۴۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۴	جمع آوری ترمینال پروتکشن .	دستگاه	۱۱'۰۳۱'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۵	جمع آوری LMU .	دستگاه	۳۱'۵۲۰'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۶	جمع آوری شارژر .	دستگاه	۴۳'۳۵۵'۰۰۰		
۱۲۰۱۱۷	تست کانال های دیتا به صورت PTP (از مودم RTU تا مودم مرکز به صورت تست کاراکتر و ارسال پکت در سیستم های اترنت) به ازاء هر لینک	مجموعه	۲۸'۱۲۴'۰۰۰		
۱۲۰۲۰۸	نصب جوینت باکس .	دستگاه	۳۰'۳۴۸'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۱	فیوژن تا ۱۲ کُر .	نقطه	۱۷'۹۱۳'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۲	فیوژن ۱۲ کُر به بالا .	نقطه	۲۶'۷۴۹'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۷	تغییر کانفیگ و کراس کانکت هر کانال SDH/PDH .	مورد	۱۹'۷۵۱'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۸	نصب و راه اندازی MOXA تک پورت و دوپورت .	دستگاه	۱۳'۰۰۶'۰۰۰		
۱۲۰۲۱۹	نصب و راه اندازی MOXA دوپورت بالاتر .	دستگاه	۱۷'۳۴۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۰	نصب و راه اندازی IPPhone .	دستگاه	۸'۶۷۱'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۱	نصب و راه اندازی UPS تا ۶ KVA .	دستگاه	۳۹'۰۱۹'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۲	نصب و راه اندازی UPS بالاتر از ۶ KVA .	دستگاه	۵۲'۰۲۶'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۳	نصب و راه اندازی و کانفیگ سویچ فیبر نوری .	دستگاه	۳۶'۲۲۵'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۴	نصب و راه اندازی پچ پنل .	دستگاه	۸'۴۱۸'۰۰۰		

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 ۱۴۰۴

شماره	شرح	واحد	بهای واحد (ریال)	مقدار	بهای کل (ریال)
۱۲۰۲۲۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترمینال SDH/PDH اکسز یا ماکس.	دستگاه	۷۹'۹۰۲'۰۰۰		
۱۲۰۲۲۶	نصب و راه اندازی ODF/OCDF سالنی و دیواری.	دستگاه	۵۷'۶۴۵'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۵	نصب و راه اندازی بی سیم ایستگاه ثابت.	دستگاه	۱۷'۳۴۲'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۶	نصب و راه اندازی بی سیم روی خودرو.	دستگاه	۲۱'۶۷۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۷	نصب و راه اندازی تکرارکننده.	مورد	۴۳'۰۳۴'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۸	نصب و راه اندازی ریموت بی سیم.	مورد	۱۶'۱۳۷'۰۰۰		
۱۲۰۳۰۹	نصب و راه اندازی شارژر بی سیم.	مورد	۸'۶۷۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۰	نصب و راه اندازی باتری بی سیم.	مورد	۸'۶۷۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۱	نصب و راه اندازی آنتن خودرویی.	شاخه	۸'۶۷۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۱۲	نصب و راه اندازی آنتن رادیو مودم.	شاخه	۱۴'۲۱۱'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۶	نصب و راه اندازی VOIP Gateway.	مورد	۲۶'۰۱۳'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۷	برنامه ریزی بی سیم.	مورد	۹'۱۷۵'۰۰۰		
۱۲۰۳۵۹	طراحی شبکه رادیویی هر تکرارکننده.	مورد	۱۲۷'۶۶۷'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۱	نصب و راه اندازی پایانه RTU.	دستگاه	۱۱۵'۰۲۷'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۲	جمع آوری پایانه RTU.	دستگاه	۷۳'۷۰۹'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۳	نصب و راه اندازی HVI.	دستگاه	۸۷'۳۱۸'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۴	جمع آوری HVI.	دستگاه	۶۶'۸۶۲'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۵	نصب و راه اندازی و کانفیگ ترانسدیوسر و تجهیزات اندازه گیری.	عدد	۲۲'۵۰۹'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۷	افزایش/کاهش نقاط اندازه گیری و وضعیت ها.	بی	۲۹'۸۸۹'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۸	آزمون نقطه به نقطه مدارات ایستگاه پست طرح H.	ایستگاه	۳۹۸'۹۶۰'۰۰۰		
۱۲۰۴۰۹	نصب و راه اندازی مودم اسکادا.	عدد	۲۱'۶۷۷'۰۰۰		
۱۲۰۵۰۹	جمع آوری مجموعه باتری ۴۸ ولت.	مجموعه	۴۶'۹۶۹'۰۰۰		
۱۲۰۵۱۰	نصب و راه اندازی مبدل تغذیه بی سیم.	دستگاه	۲۰'۷۹۴'۰۰۰		
۱۲۰۶۰۱	نصب و راه اندازی کامل سیستم ضبط مکالمات.	دستگاه	۸۴'۸۱۰'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۲	اعزام گروه تعمیرات مخابرات و دیسپاچینگ به درخواست کارفرما تا ۴ ساعت	مورد	۳۰'۳۹۹'۰۰۰		
۱۲۰۷۰۳	افزافه بها به ردیف ۱۲۰۷۰۲ بابت افزایش مدت انجام فعالیت مربوطه در پست به میزان بیش از ۴ تا ۸ ساعت	مورد	۱۹'۷۶۰'۰۰۰		

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 تأمین می‌شود، هزینه‌ای از بابت آن‌ها در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح ۳) در طرح‌های عمرانی (تملك دارایی‌های سرمایه‌ای) و غیرعمرانی، هزینه‌های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان‌های مشمول)، در هزینه‌های بالاسری منظور نشده است.



پیوست ۲. ضریب منطقه‌ای

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

ضرایب منطقه‌ای نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع به تفکیک استان					
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، فراهم نمودن آنها به روش خرید، احداث یا در اختیار گرفتن از امکانات موجود در محل به صورت اجاره و اقدام‌های مربوط به نگهداری و بهره‌برداری از آنها توسط پیمانکار می‌باشد.

۲. شرایط کلی:

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

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

۳-۲. تعهدات کارفرما در قبال تجهیز و استقرار مراکز عملیاتی، در حدی که در اسناد ارجاع کار و پیمان پیش‌بینی شده، انجام می‌شود. تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش‌بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است، به عهده و هزینه پیمانکار می‌باشد.

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 به حساب طلبکاری پیمانکار و 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 محاسبه:

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 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 اینکه هزینه ماهانه متناسب با خدمات انجام نشده مربوط به آن مرکز، تعلق نمی‌گیرد، کسر بها به همان میزان محاسبه و در صورت وضعیت پیمانکار منظور می‌گردد.



پیوست ۴. کارهای جدید

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

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

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

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



تشکر و قدردانی

فهرست‌های بهای واحد پایه به عنوان اسنادی بااهمیت در نظام فنی‌و اجرایی کشور و چرخه ساخت و بهره‌برداری از طرح‌ها هستند که تهیه، تدوین و ابلاغ آن‌ها در رشته‌های مختلف، با هدف هماهنگی و هم‌نوایی بین عوامل اجرایی طرح‌ها و ایجاد یکنواختی در برآورد هزینه‌های اجرای پروژه‌ها، انجام می‌شود.

پس از انتشار رسمی اولین فهرست‌بهای واحد پایه در سال ۱۳۵۵، بازخورد مثبت و استقبال دستگاه‌های اجرایی، جامعه مهندسی و مجریان کشور، باعث گردید تا سازمان برنامه‌و بودجه کشور با همکاری دستگاه‌های اجرایی، تشکل‌های فنی مهندسی و افراد متخصص ذی‌ربط در رشته‌های مختلف، به بسط و گسترش فهرس‌بهای موردنیاز اقدام نماید، به نحوی که اکنون مجموعه فهرست‌های بهای واحد پایه در رشته‌های گوناگون به هنگام‌سازی و بازنگری شده و در راستای نظام فنی‌و اجرایی یکپارچه کشور، منتشر می‌شود. از این رو شایسته است از اعضای محترم شورای عالی فنی به عنوان مرجع هدایت و تصویب و نیز مدیران، کارشناسان و صاحب‌نظرانی که طی سالیان گذشته در مراحل تعیین قیمت‌های پایه، کارشناسی، تدوین و بررسی، نقش‌آفرین بوده‌اند، مراتب تقدیر و تشکر بعمل آید.

اینک با ابلاغ و انتشار "فهرست‌بهای واحد پایه رشته **نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق سال ۱۴۰۴**"، گامی دیگر در جهت رشد و اعتلای نظام فنی‌و اجرایی یکپارچه کشور برای مدیریت طرح‌ها و پروژه‌ها برداشته شده است. به این وسیله از کلیه همکاران و متخصصین ذی‌ربط که به شرح زیر در تهیه این فهرست‌بها مشارکت و همکاری نموده‌اند کمال قدردانی را دارم. توفیق همه این عزیزان را از بارگاه پروردگار سُبْحان برای خدمت به خلق خدا و پیشرفت و توسعه و آبادانی کشور عزیزمان را آرزومندم.

سیدحمید پورمحمدی



کارگروه کارشناسی و تدوین فهرست بهای واحد پایه رشته نگهداری و تعمیرات شبکه انتقال و فوق توزیع نیروی برق
سال ۱۴۰۴:

سازمان برنامه و بودجه کشور

سعید وکیلی (رئیس امور نظام فنی و اجرایی)

کیهان‌دخت نازک‌کار

علیرضا فخر رحیمی

مجتبی عزتی

امیر جهانشاهی

محمد کارگر شورکی

وزارت نیرو (شرکت توانیر)

منصور پورعابدی (مسوول کمیته فنی راهبری فهرست بها)

هنگامه سلیمان

مجتبی علیرضاپور

محمد ابراهیم رضانی

اسماعیل همتی

نگار حسن آبادی

علیرضا جودکی

حمیدرضا شالچیان

حمیده لیلاز مهرآبادی

رضا محسنی

