

شماره سند : ۳۱۳۶/ ۲۰۲ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	<b>شرکت توانیر</b> <b>معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع</b> <b>دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی</b>
---	---

صفحه	عنوان
۲	۱- پیشگفتار
۳	۲- مقدمه
۷	۳- هدف
۷	۴- دامنه کاربرد
۷	۵- تعاریف
۱۰	۶- تجهیزاتی که در این دستورالعمل می بایست مورد بازدید قرار گیرند
۱۰	۶-۱- شبکه فشار ضعیف زمینی
۱۲	۶-۲- شبکه فشار متوسط زمینی
۱۳	۷- فرم برنامه زمانبندی بازدید شبکه فشار ضعیف زمینی
۱۴	۸- فرم برنامه زمانبندی بازدید شبکه فشار متوسط زمینی
۱۵	۹- فرم عدم رفع عیب
۱۶	۱۰- راهنمای چگونگی تکمیل فرم " گزارش بازدید " ، " گزارش نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه " و " گزارش کنترل نهائی "
۱۷	۱۱- فرم بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار ضعیف زمینی
۱۸	۱۲- فرم بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط زمینی
۱۹-۲۰	۱۳- پیوست ۱
۲۱	۱۴- پیوست ۲ (اسامی افرادی که در تهیه این دستورالعمل همکاری نمودند) .....

**پیشگفتار :**

با توجه به تغییرات ساختاری در شرکتهای توزیع نیروی برق و اتخاذ سیاستهای برنامه ریزی ، کنترل و بهره برداری از شبکه های تحت پوشش، این دستورالعمل از تاریخ **ابلاغ** جایگزین کلیه دستورالعملهای قبلی **در این خصوص** می گردد. از تاریخ صدور و ابلاغ این دستورالعمل ، کلیه واحدهای ذیربط در بهره برداری موظف به اجرای دقیق مفاد این دستورالعمل می باشند در این ارتباط رعایت نکات ذیل حائز اهمیت می باشد.

۱ - کلیه دستورالعمل هایی که تا قبل از تاریخ ابلاغ این دستورالعمل صادر شده اند از درجه اعتبار ساقط و رعایت این دستورالعمل لازم الاجرا می باشد . در این ارتباط مدیران عامل شرکتهای توزیع نیروی برق باید در اسرع وقت نسبت به جمع آوری دستورالعمل های قبلی و جایگزینی دستورالعمل جدید در کلیه مراکز و واحدهای بهره برداری تحت پوشش اقدام نمایند.

۲ - یک نسخه از این دستورالعمل باید بعنوان نسخه مرجع در مکانی مناسب و قابل دسترس کلیه کارکنان در واحدهای ذیربط امور / منطقه / شهرستان / ناحیه / قسمت / اداره و ... بهره برداری شرکتهای توزیع نیروی برق نگهداری شود .

۳ - مدیران ذیربط در واحدهای بهره برداری باید این دستورالعمل را در اختیار کلیه پرسنل مرتبط قرار داده و هرگونه اصلاحات و یا تغییرات بعدی را به کلیه کارکنان ابلاغ نمایند.

۴ - با توجه به اهمیت و لزوم آشنائی، ضروریست تمام کارکنان مربوط در زمینه شناخت کامل این دستورالعمل دوره آموزشی لازم را طی نمایند.

۵ - کلیه دستورالعمل های داخلی شرکت های توزیع نیروی برق که توسط واحدهای ذیربط تهیه و ابلاغ می گردد نباید در هیچ شرایطی ناقض مفاد این دستورالعمل یا مانع از اجرای سریع و بدون قید و شرط این دستورالعمل گردد.

۶ - مرجع رفع هرگونه ابهام در تعریف و تفسیر مفاد این دستورالعمل دفتر نظارت بر توزیع توانیر است و در صورت عدم رفع ابهام ، کمیته ای خواهد بود که بنا به دستور شرکت توانیر تشکیل خواهد شد.

۷ - انجام هر گونه اصلاح و قلم خوردگی در این دستورالعمل مردود است و در صورت تشخیص هرگونه مغایرت در هریک از بندهای این دستورالعمل با اصول اجرایی و یا عملیاتی و یا در صورت برخورد با هرگونه ابهام در تفسیر آنها ، موارد باید کتبا به دفتر نظارت بر توزیع توانیر منعکس گردد.

۸ - دفتر نظارت بر توزیع توانیر موظف است ضمن جمع آوری و بررسی کلیه پیشنهادات اصلاحی ، برحسب مورد و در صورت لزوم نسبت به تجدید نظر در دستورالعمل و تهیه پیش نویس جدید اقدام و پس از مصوب نمودن اصلاحات ، دستورالعمل اصلاح شده را ابلاغ نماید.

۹ - در کلیه مواردی که در این دستورالعمل پیش بینی لازم بعمل نیامده است ، بر حسب ضرورت ، شرکت های توزیع نیروی برق می توانند نسبت به تهیه دستورالعمل پیشنهادی اقدام و آنرا جهت بررسی و کسب تاییدیه لازم ، به دفتر نظارت بر توزیع توانیر ارسال نمایند. مؤکداً یادآور می شود تا کسب تاییدیه لازم توسط دفتر نظارت بر توزیع توانیر ، دستورالعمل پیشنهادی جنبه اجرایی نخواهد داشت .

**مقدمه :**

با توجه به حجم عظیم خطوط فشار متوسط ، فشار ضعیف ، ترانسفورماتورهای زمینی و هوایی که وظیفه برق رسانی به مشترکین را بعهده دارد ، اهمیت پایداری چنین شبکه ای باعث می شود که هرگونه کمبود یا نارسائی در این زمینه موجب ایجاد حساسیتها و واکنش مشترکین گردد، بی گمان پیاده سازی سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه می تواند نقش مهمی در بالابردن کیفیت عرضه برق و افزایش ضریب پایداری شبکه را داشته باشد.

از آنجا که شبکه های توزیع نیروی برق موجود دارای دو **یا سه سطح** ولتاژ هستند ویژگیهای تجهیزات و تاسیسات در دو سوی این ولتاژها و هماهنگی و همسازیهایی لازم در روند بهره برداری از آنها از اهمیت بسیاری برخوردار می شود و کنترل دقیق روند بهره برداری ، گردآوری و پردازش داده ها ، ردیابی و برطرف سازی عیبها و نقصها از پر اهمیت ترین وظایف تعریف شده در زمینه بهره برداری ایمن از شبکه ها است . تصمیم گیریهای مهم همواره بر پایه اطلاعات و داده های پردازش شده درست و بجا ، هماهنگ و یکدست گرفته می شود.

از این رو آنچه که روند بهره برداری را مطلوب و زمینه پایداری در برقرسانی را هموار می کند برخورد هماهنگ و مناسب با زمینه های درگیر با آن است . همین ویژگی است که انگیزه لازم را برای تهیه یک دستور العمل یکنواخت ایجاد می نماید . در همین راستا شناسایی عیبها و نقصها و عوامل پدید آورنده آنها رویکردهای مناسبی را در اختیار مدیران و بهره برداران می گذارد تا با آگاهی بیشتر و سازمان یافته تر به رفع معایب بپردازند و آماده برای رویارویی با رخدادهای ناگهانی و غیر قابل پیش بینی باشند.

با توجه به این موارد و مجموعه نکاتی که در این نوشتار عرضه می شود دفتر نظارت بر توزیع توانیر بر آن شد که به خواسته چندین ساله بخش مدیریت برق کشور پاسخ گفته و در راه فراهم آوری دستور العمل های یکسان بویژه در زمینه پیاده سازی دستور العمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات شبکه گام بردارد.

از آنجا که حجم مطالب مطرح شده زیاد و موارد یاد شده فراوان است و امکان گنجانیدن مطالب تشریحی در هر زمینه ضمن پر حجم کردن دستور العمل باعث گم شدن مطالب اصلی در لابلای پارگرافها و نوشته های تشریحی می شود از این رو تهیه کنندگان این نوشتار ترجیح دادند تا مطالب بصورتی مجزا در عباراتی گویا در بخشهای گوناگون که شامل بندها و زیر بندهای مربوط به هم هستند ارائه شوند و در این میان برای نشان دادن تسلسل مطالب بندها و زیر بندها آنها را شماره گذاری کرده و ارتباطشان را با شماره های پله ای نشان بدهند و بدین ترتیب توانسته اند امکان دسترسی را برای کاربر آسانتر ساخته و همچنین ایجاد کامل را نیز رعایت کنند.

از سوی دیگر بمنظور آشنائی همکاران در واحدهای بهره برداری با موضوع نگهداری و تعمیرات ، بویژه فرآیند تاریخی و تکاملی آن و در نهایت زایش مفهوم سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه ، ضرورت دارد هر چند کوتاه و مختصر با پاره ای نکات کلیدی و اساسی این سیستم آشنا شوند .

امروزه **نگهداری و تعمیرات** که اصطلاحاً آن را "**نت**" می نامند یکی از دروس شاخص گرایش تکنولوژی صنعتی است . که در رشته مهندسی صنایع تدریس می شود. این مبحث از آن چنان اهمیتی برخوردار است که پنجمین کنفرانس بین المللی در ارتباط با آن در تهران برگزار شد. علاوه بر این هر ساله تعداد زیادی همایش و گردهمایی تحت همین نام در مجامع علمی و دانشگاهی در سطوح مختلف برگزار می گردد ، مقالاتی که توسط اساتید ، کارشناسان و صنعتگران ارائه می گردد بی گمان می تواند نقش مهم و کارساز "**نت**" را هر چه بیشتر به امری نهادینه و عملیاتی در صنایع تبدیل نماید. بی دلیل نیست که دبیر اجرایی پنجمین کنفرانس بین المللی **نگهداری و تعمیرات** می گوید : در صورت توجه و اهمیت دادن به موضوع نگهداری و تعمیرات می توان تا ۲۵ درصد قیمت تمام شده محصولات را کاهش داد.

بی گمان شبکه توزیع نیروی برق ایران بخشی از سرمایه ملی است و در این راستا مدیران ارشد بخشهای دولتی و خصوصی توانسته اند با عملیاتی کردن مبحث **نگهداری و تعمیرات** به نتایج مطلوبی در حفظ و نگهداری این سرمایه ملی دست یابند . و از آن در جهت پایداری شبکه و خدمات رسانی مطلوب به مشترکین استفاده نمایند.

آشنائی مختصر باتاریخچه نگهداری و تعمیرات ( نت ) :

قبل از جنگ جهانی دوم ، جلوگیری از بروز عیب در ذهن اکثر مدیران و مهندسين مفهومی نداشته و یا حداقل ، ضرورتی از این نظر احساس نمی گردید . علاوه بر این اکثر ماشین آلات و تجهیزات تولیدی از طرح نسبتاً ساده ای برخوردار بوده است و این ویژگی ، کار با آنها را ساده و تعمیراتشان را آسان می نمود . نتیجه آنکه در آن زمان نیازی به استفاده از " نت " سیستماتیک احساس نمی شد و اکثر شرکتهای ، واحدهای تولیدی و صنعتی تنها در زمان از کار افتادن ماشین آلات یا تجهیزات ، بازبینی و یا تعمیر آنها را آغاز می نمودند ، در واقع ، سیستم نگهداری و تعمیرات به هنگام از کار افتادگی و توقف ماشین آلات و تجهیزات معمول بود .

در خلال جنگ جهانی دوم و فشارهای ناشی از آن ، تقاضا برای انواع محصولات افزایش یافت و از طرفی نیروی انسانی صنایع بشدت کاهش یافته بود ، این عامل سبب گردید تا مکانیزاسیون ماشین آلات ، افزایش یابد بطوریکه می توان سال ۱۹۵۰ را سال رونق طراحی و ساخت ماشین آلات مکانیزه نامید و این ایام سرآغاز وابستگی صنایع به تجهیزات مکانیزه و اتوماسیون بوده است . با افزایش روز افزون اتوماسیون ، مسئله از کار افتادگی و توقف ماشین آلات نیز از اهمیت بیشتری برخوردار می گشت ، پس از گذشت چندی روند افزایش خرابی ها به گونه ای گردید که کمیت و کیفیت تولیدات را تحت شعاع خود قرار داد ، و اسباب نارضایتی صاحبان صنایع را فراهم نمود . ادامه این روند ناخوشایند ، مدیران و کارشناسان را به فکر چاره و راه حلی مناسب برای جلوگیری از روند روبه رشد عیوب نمود در این رهگذر سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه بعنوان چاره درد و راه حلی مناسب پیشنهاد و به اجرا درآمد .

در طول دهه ۱۹۵۰ " نت " پیشگیرانه به تدریج تکامل یافت تا پاسخگوی نیازهای جدید صنعت باشد . در این سیستم ضمن تاکید بر روی اصلاح خرابیهای اتفاقی و از کار افتادن غیر منتظره تجهیزات ، با بهره گیری مناسب از علوم آمار و احتمالات ، پژوهشهای عملیاتی ، شبیه سازی ، اقتصاد مهندسی ، تئوری صف و نگرشهای تحلیلی ، تکنیکها و مدلانهایی برای حالات مختلف انواع دستگاهها و تجهیزات ابداع شد که متخصصین این رشته می توانستند کلیه فعالیتها و عملیات نگهداری و تعمیرات را به نظم در آورده و خرابیها را پیش بینی نمایند تا جهت نگهداری و تعمیرات آنها برنامه ریزی نمایند که اصطلاحاً آنرا " نت " می نامند .

در دهه ۱۹۷۰ سیستم نگهداری و تعمیرات دیگری از سوی صنایع ژاپن معرفی شد . این سیستم درحقیقت همان سیستم نگهداری و تعمیرات به شیوه قبلی بود که در جهت سازگاری با شرایط صنعتی ژاپن ، در آن بهبودهایی داده شده است . در این سیستم اپراتورها شخصاً به امور اصلی و اولیه نگهداری و تعمیرات ماشینهای خودشان می پردازند . در ادامه این روند سیستم نگهداری و تعمیرات بر پایه شرایط کارکرد ماشین آلات با هدف طولانی کردن چرخه عمر اقتصادی دستگاهها و تجهیزات ، افزایش میزان اثر بخشی ماشین آلات ، بهبود کیفیت محصولات ، کاهش هزینه های " نت " و عدم خسارت به محیط زیست معرفی شد . دستاورد این سیستم باعث شد روشهای تجزیه و تحلیل خرابیهای ماشین آلات و دستگاهها مورد توجه قرار گیرد ، طراحی تجهیزات با تاکید بیشتر بر قابلیت اطمینان و تعمیراتی بودن ، انجام می شد و از سوی دیگر تحول اساسی در تفکر سازمانی به سمت مشارکت و گروههای کاری انجامید . نتیجه می گیریم فرآیند تکاملی سیستم های نگهداری و تعمیرات " نت " روز به روز روندی بالنده ، پویا و منطقی تری را پیموده است . در جمع بندی موضوع ، به عناوین و شرح مختصری از روند تعالی برخی سیستم های نگهداری و تعمیرات که به نوعی قابلیت انطباق با شبکه توزیع نیروی برق را دارد می پردازیم .

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	شرکت توانیر معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	--

## ۱- سیستم نگهداری و تعمیرات واکنشی یا ازکارافتادگی یا اضطراری

در این روش بعد از وقوع خرابی بر روی شبکه توزیع نیروی برق نسبت به تعمیر در جهت بازگشت وضعیت بحالت اولیه اقدام می‌گردد. معایب این سیستم عبارتند از :

- ۱ - کاهش ایمنی کار با شبکه توزیع نیروی برق
- ۲ - عدم برنامه ریزی دقیق بعلت بروز مشکلات کمی و کیفی در شبکه توزیع نیروی برق
- ۳ - نیاز به گروه های تعمیراتی قوی و آماده بکار
- ۴ - افزایش زمان تعمیرات
- ۵ - نیاز به ذخیره و انبارکردن وسیع قطعات و تجهیزات مورد نیاز شبکه
- ۶ - افزایش خاموشی های برق (کاهش درآمدها)
- ۷ - افزایش هزینه ها

## ۲ - سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه

عبارتند از یک روش سیستماتیک برنامه ریزی و زمان بندی شده جهت انجام کارهای نگهداری و تعمیرات مورد نیاز با هدف پیشگیری از فرسایش غیرعادی تجهیزات شبکه توزیع نیروی برق و کاهش توقف " واکنشی " یا " اضطراری " شبکه مذکور

### ۳ - سیستم نگهداری و تعمیرات پیش بینانه

به مجموعه فعالیتهائی اطلاق می‌گردد که جهت تعیین شرایط فنی کارکرد سیستم شبکه توزیع نیروی برق درحین بهره برداری انجام گردیده و براساس نتایج حاصل از آن زمان و نوع فعالیت نگهداری و تعمیرات مورد نیاز پیش بینی می‌گردد.

### عمده فعالیتهای نگهداری و تعمیرات (پیش بینانه) عبارتند از:

- ۱ - بازرسی فنی توسط حواس انسانی : توسط پرسنل ماهر و با تجربه ، با استفاده از حواس انسانی ( از قبیل شنیدن صدای غیرعادی یا گرم شدن بیش از حد بخشی از اجزاء سیستم توزیع نیروی برق مانند ترانسفورماتور و ... )

۲ - اندازه گیری فرسایش با استفاده از ابزار توسط انسان : همچون آمپر متر ، ولت متر ، اهمتر ، ارتعاش سنج ، حرارت سنج ، آنالایزر روغن و ... در این روش ، بازرسی در فواصل زمانی مشخص و درحین بهره برداری از سیستم با استفاده از ابزار ، نسبت به اندازه گیری میزان فرسایش اجزا شبکه توزیع نیروی برق اقدام و نتایج بدست آمده را با محدوده کارکرد مجاز مقایسه می‌نماید، تصمیم جهت ادامه کار اجزاء سیستم و یا توقف آن جهت انجام فعالیتهای نگهداری و تعمیرات براساس نتایج حاصله از این تحلیل خواهد بود.

۳ - بازرسی و اندازه گیری پیوسته توسط ابزار: امروزه استفاده از روش کنترل پیوسته توسط طراحان شبکه توزیع نیروی برق بعنوان روش جهت جلوگیری از خطاهای برنامه ریزی " نت " مورد توجه قرار گرفته است . مثلاً نصب دستگاههای " ثبات " یا " سنسور هائی " در شبکه توزیع نیرو به جهت تعیین زمان دقیق تعویض یا تعمیر و اصلاح اجزای سیستم و اعلام آن به اپراتورها

**۴ - سیستم نگهداری و تعمیرات موثر**

- به مجموعه فعالیتهایی اطلاق می‌گردد که با هدف بهبود وضعیت کارکرد سیستم ، کاهش میزان نیاز آنها به اجرای " نت " و تقلیل علل وقوع خرابیها انجام می‌گیرد عمده فعالیتهای این سیستم عبارتنداز:
- ۱ - طراحی مجدد اجزای شبکه توزیع نیروی برق با هدف حذف علل وقوع خرابیها
  - ۲- انتخاب تاسیسات و تجهیزات و یا تغییر در نحوه استفاده از آنها براساس سوابق سیستم نگهداری و تعمیرات و تجربیات پرسنل و کارکرد آنها
  - ۳- بازنگری در نصب و نحوه بهره برداری از تجهیزات و تاسیسات شبکه توزیع نیروی برق

بنابراین باتوجه به شرح مختصر آنچه که ذکر گردید بنظر می‌رسد بمنظور سهولت در درک بهتر از مبحث نگهداری و تعمیرات و بهره گیری از تمامی مزایا و نکات ارزنده ، که در هر یک از سیستمهای " نت " که فوقاً به آن اشاره شد، و در جهت انطباق با شبکه توزیع نیروی برق و همچنین سابقه ذهنی دست اندرکاران صنعت برق از موضوع ، لذا تمامی خصوصیات و شاخصهای قابل قبول و برگرفته از سیستمهای نگهداری و تعمیرات " پیشگیرانه " ، " پیش بینانه " و " موثر " را مجموعاً در این دستورالعمل تحت عنوان **سیستم نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه " نت "** معرفی می‌نمائیم با این امید که بتوانیم از تمامی جوانب مثبت و کارایی هر یک از سیستمهای تعریف شده ، بمنظور عملیاتی کردن آن در شبکه توزیع نیروی برق ایران و دستیابی به نتایج مطلوب ، در حفظ ، نگهداری و پایداری هرچه بیشتر این سرمایه ملی دست یابیم .

شماره سند : ۳۱۳۶/ ۲۰۲ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	<b>شرکت توانیر</b> معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
---	---

#### هدف :

هدف از تهیه و تدوین این دستورالعمل ، ارائه روشی مشخص و قابل پیگیری جهت بررسی وضعیت شبکه توزیع نیروی برق به منظور شناسایی تعیین نقاط قابل بهبود یا وضعیت غیرعادی در شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی بصورت برنامه ریزی شده به منظور بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه و در نهایت رفع سریع "عیب" از تاسیسات و بازگرداندن آنها به وضعیت مطلوب **می باشد**

#### دامنه کاربرد :

محدوده اعتبار این دستورالعمل د تمامی واحدهای بهره برداری شبکه توزیع نیروی برق در شرکت توانیر، شرکتهای توزیع نیروی برق و زیر مجموعه های آن در سرتاسر ایران می باشد.

#### تعاریف :

**ولتاژ فشار متوسط :** به سطوح ولتاژ ۱۱، ۲۰ و ۳۳ کیلوولت اطلاق می شود.

**شبکه فشار متوسط :** به مجموعه ای متشکل از تجهیزات درحال بهره برداری شامل خطوط هوایی ، زمینی و تجهیزات ۱۱، ۲۰، ۳۳ کیلوولت اطلاق می شود.

**ولتاژ فشار ضعیف :** به سطوح ولتاژ زیر ۱۰۰۰ ولت اطلاق می گردد.

**شبکه فشار ضعیف:** به مجموعه ای متشکل از تجهیزات درحال بهره برداری شامل خطوط هوایی ، زمینی و تجهیزات زیر ۱۰۰۰ ولت اطلاق می شود.

**تابلو فشار ضعیف :** تابلوهای بکارگرفته شده در سطوح ولتاژ زیر یک کیلوولت را تابلوهای فشار ضعیف گویند.

**تابلو فشار متوسط :** تابلوهای بکارگرفته شده در سطوح ولتاژی ۱۱ تا ۳۳ کیلوولت را تابلوهای فشار متوسط گویند.

#### سکسیونر :

کلیدی مکانیکی است که توانایی تحمل عبور جریان نامی به طور دائم و جریان اتصال کوتاه در مدت زمانی مشخص را دارد. این نوع کلید به طور عموم قادر به قطع جریان نامی نبوده و تنها هنگام بی باری و عدم عبور جریان از آن بایستی باز و یا بسته گردد. سکسیونرهای متعارف به دلیل عدم تجهیز به جرعه خاموش کن و محفظه قطع نبایستی تحت بار باز گردند ، بر همین اساس قطع و وصل سکسیونرها تنها به هنگام بی باری آنها انجام می گیرد. سکسیونرها عموماً به صورت باز ساخته می شوند و عایق مورد استفاده در آنها هوا می باشد.

#### سکسیونر قابل قطع زیر بار:

سکسیونر قابل قطع زیر بار علاوه بر آنکه وظیفه یک سکسیونر را انجام می دهد ، یعنی در ضمن داشتن ولتاژ و جداسازی قابل رویت و مطمئن در شبکه فشار متوسط ، باید قادر باشد مانند یک دیژنگتور قدرتهای کوچک الکتریکی را نیز قطع کند . بنابراین هر سکسیونر قابل قطع زیر بار باید دارای وسیله ای برای قطع فوری جرعه باشد .

سکسیونر قابل قطع زیر بار اصولاً دارای قدرت وصل بسیار زیاد است و می تواند جریانهای با شدت ۲۵ تا ۷۵ کیلو آمپر ( ماکزیمم موثر ) را به خوبی وصل کند ولی قدرت قطع آن کم و از ۴۰۰ تا ۱۵۰۰ آمپر یعنی در حدود جریان نامی آن تجاوز نمی کند لذا نتیجه می شود که این کلیدها برای قطع جریان اتصال کوتاه ساخته نشده و مناسب هم نیست . سکسیونر قابل قطع زیر بار برای ولتاژ نامی ۲۰ کیلو ولت ساخته می شود و مورد استفاده آن فقط در تاسیسات فشار متوسط است .

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	شرکت توانیر معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	--

### سکسیونر زمین :

سکسیونری است که از آن برای زمین کردن برخی از قسمت‌های شبکه استفاده می‌شود. این کلید بایستی توانایی تحمل جریان‌های غیرعادی مانند اتصال کوتاه را دارا باشد.

### دوره نگهداری و تعمیرات :

باعلت تنوع شرایط کاری ، محیطی ، امکانات پرسنلی و ابزار آلات در مورد هر تاسیسات ، به راحتی در این مورد نمی‌توان نظر داد ولی کارخانه سازنده در هر مورد باید حداقل تکرار دوره نگهداری برای وسیله را مشخص کند . این تکرار به عوامل زیادی وابسته است از جمله شرایطی که وسیله تحت آن کار می‌کند ، نوع کار وسیله و... برای وسایلی که مرتباً در حال کار می‌باشند با توجه به نوع کار آنها به یک نگهداری معمولی (روتین) که بطور منظم تکرار می‌شود نیاز می‌باشد . فاصله بین نگهداری به تعداد عملکرد وسیله در زمان مشخصی و نیز توصیه کارخانه سازنده بستگی دارد.

### نگهداری معمول (روتین) :

اساس این عمل برپایه بازرسی‌های منظم و آزمایشهای مشخص در فواصل زمانی معین می‌باشد . آزمایشات برای صحت اتصالات ، روغن کاری ، تنظیم و آزمون عایقی صورت می‌گیرد.

### ایمنی افراد :

- به منظور فراهم آوردن ایمنی کافی برای افراد در هنگام کار با تجهیزات شبکه توزیع بایستی نکات به شرح ذیل مورد توجه قرار گیرد.
- تجهیزات قطع جریان الکتریکی باید توانایی عملکرد ایمن و مناسب تحت سخت‌ترین شرایط احتمالی را داشته باشند.
- حفاظت‌های کافی نظیر قرار دادن هادی‌ها در محفظه ، نصب نرده‌های حفاظتی و یا نصب هادی‌ها در ارتفاع مناسب جهت جلوگیری از تماس تصادفی افراد با قسمت‌های برقدار تجهیزات لحاظ گردد.
- سکسیونرها نباید در حالی که از آنها جریان عبور می‌کند عمل نمایند ، مگر اینکه برای قطع چنین جریانی طراحی شده باشند .
- در صورتی که سکسیونرها قابلیت قطع جریان بار یا جریان مغناطیس‌کنندگی ترانسفورماتور و یا وصل در شرایط وجود خطا را نداشته باشند ، باید به اینترلاک‌های ایمن و علائم هشدار دهنده مجهز گردند.
- طراحی سیستم باید به گونه‌ای باشد که تعمیرات و نگهداری مدارها و تجهیزات بایستی برق کردن و زمین نمودن آنها صورت گیرد.
- علائم هشداردهنده بر روی تجهیزاتی که در دسترس افراد غیرکارشناس هستند بایستی نصب گردد. این تجهیزات نظیر حصارهای احاطه‌کننده تجهیزات الکتریکی ، درهایی که دسترسی به قسمت‌های الکتریکی را فراهم می‌کنند و کانال‌های عبور هادی‌ها با ولتاژ بیش از ۶۰۰ V در نواحی که دیگر تجهیزات یا خطوط لوله وجود دارند می‌باشند . همچنین باید یک نمودار تک خطی در هر اتاق کلیدزنی تجهیزات الکتریکی نصب گردد.
- ایجاد یک سیستم زمین مناسب برای هر پست توزیع زمینی ضروری است .
- لامپ‌های اضطراری به منظور حفاظت از افراد در هنگام خرابی احتمالی سیستم روشنایی باید در دسترس باشد.
- دستورالعمل‌های بهره‌برداری ، تعمیر و نگهداری مشتمل بر نقشه‌های سیم‌کشی ، مقادیر نامی تجهیزات و نحوه تنظیم تجهیزات حفاظتی بایستی برای پرسنل بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری تهیه گردد.



شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	شرکت توانیر معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	--

### کلیدزنی :

هدف از کلیدزنی در يك پست قطع و وصل بار، ترانسفورماتور ، خازن جبران ساز و خطوط ورودی و یا فیدرهای خروجی پست می باشد . به همین منظور در پست ها از کلیدهای قدرت جهت قطع و وصل جریان های نامی و قطع جریان های خطا و اتصال کوتاه استفاده می شود. از سکسیونرها جهت قطع ولتاژ و از فیوزکات اوت جهت محدود کردن و قطع جریان های اتصال کوتاه به طور سری در مدار استفاده می گردد.

### پاکیزگی :

برای عملکرد صحیح تجهیزات ، پاکیزگی و تهویه طبیعی یا اجباری ضروریست قبل از برداشتن پوشش ها و بازکردن درب ها برای جلوگیری از ورود گرد و غبار و یا قطعات شل شده احتیاط لازم بعمل آید و نیز برای تعمیرکردن داخل تابلوها وسیله مکشی توصیه می شود در هر مرحله از تمیزکردن ، وسایل باید بی برق باشند برای تمیزکردن قطعات روغنی از پارچه جیر ویا ابر پلاستیکی نو استفاده شود . تکه های پارچه کتان نباید استفاده شوند و پارچه های بکار رفته باید بدون پرز و از لحاظ شیمیایی تمیز باشند. اگر از مواد حلال برای تمیزکردن استفاده می شود دقت شود تا برای تجهیزات مضر نباشد و از مواد آتش زا و یاسمی به هیچ عنوان استفاده نگردد و در طول مدت تمیز کردن دقت شود که بدون دلیل دربها باز نماند و بعد از انجام کار دربها بسته و از لحاظ ایمنی ، مرتب و اینترلاکها کنترل شوند و مراقب برجسب ها و علائم نصب شده ، بود تا خللی در وضعیت آنها ایجاد نشود.

### استفاده از تجهیزات و وسایل جدید به منظور شناسایی نقاط ضعف شبکه و تعمیرات پیشگیرانه :

از آنجا که حجم تجهیزات و لوازم بکار رفته در شبکه توزیع نیرو به میزان قابل توجهی بالاست و بروز هرگونه نقصی در هر يك از تجهیزات و لوازم یاد شده می تواند منجر به گسترش خاموشی در بخش وسیعتری از شبکه توزیع نیرو گردد. لذا ضروریست به منظور پیشگیری از ظهور عیب و نقصی که ایجاد خاموشی نماید. از طریق استفاده از تجهیزات جدید ، نقاط ضعف و حادثه خیز احتمالی شناسایی تا تعمیرات پیشگیرانه از طرف نیروی کارآمد و متخصص بعمل آید. یادآور می شود بخش نسبتاً قابل توجهی از عیب های پنهان و حادثه ساز که وقوع آن در آینده حتما منجر به خاموشی می گردد از طریق چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیست ، در صورتیکه آثار عیب های پنهان از طریق تجهیزات مدرن از قبیل ترموپوینت ، ترموویژن و... قابل مشاهده خواهد بود زیرا اندازه گیری دقیق درج حرارت تجهیزات مختلف و مقایسه آن با شرایط عادی کار به عنوان مهمترین روش در پیش بینی و نهایتاً پیشگیری عیوب تجهیزات در شبکه های توزیع نیروی برق بوده و سیستمهای ترموویژن (دوربین های حرارتی مادون قرمز ) با دارا بودن امکان اندازه گیری درجه حرارت بدون تماس با تجهیزات و با فواصل قابل توجهی از آنها به عنوان موثرترین ابزار کار برای این روش می باشد. علاوه بر این سرعت بخشیدن به انجام بازدیدهای فنی انجام تعداد بازرسی های بیشتر در زمان کمتر از ویژگی های دیگر چنین سیستمهایی محسوب می شود

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر : شماره تجدید نظر :	شرکت توانیر معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستور العمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	---

تجهیزاتی که در این دستور العمل باید مورد بازدید قرار گیرد :  
 عبارتند از کلیه تجهیزاتی که در شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی قرار دارند از قبیل :

- ۱- سرکابل هوایی
- ۲- سرکابل داخلی
- ۳- تابلو مانور یا شالتر
- ۴- جعبه انشعاب و تابلو ترمینال

### شبکه فشار ضعیف زمینی

	سرکابل روغنی هوایی :	لوله های محافظ :
وضعیت کابل فشار ضعیف : ۸۴۴ - کابلها بروی سینی کابل قرار ندارد * ۸۴۵ - آرایش کابلها روی سینی کابل نامناسب است . ۸۴۶ - کابلهای راکد ( بدون استفاده ) در پست وجود دارد ۸۴۷ - کابلهای راکد ( بدون استفاده ) روی تابلو فشار ضعیف ، تابلوی زیر ترانسفورماتور یا شالتر وجود دارد	۸۰۱ - کابل روغنی فاقد سرکابل هوایی است ۸۰۲ - وضعیت استقرار سرکابل روغنی نامناسب است ۸۰۳ - سرکابل ، نشستی روغن دارد ۸۰۴ - سرکابل روغنی ، نیاز به نظافت دارد ۸۰۵ - سرکابل کمی روغن دارد ۸۰۶ - وضعیت سکوی سرکابل هوایی از لحاظ استقرار نامناسب است ۸۰۷ - سکوی سرکابل هوایی نیاز به رنگ آمیزی دارد ۸۰۸ - سرخط فاقد کلمپ است . ۸۰۹ - وضعیت ارتباط سرخط به شبکه هوایی از نظر ( کوتاه یا بلند بودن طول ارتباط سطح مقطع ، فرسودگی و فرم دهی ) نامناسب است	۸۲۰ - کابل فاقد لوله محافظ است ۸۲۱ - فرم دهی سرخط هوایی به منظور پیشگیری از نفوذ آب باران بصورت عسائی ( رویه پانین ) انجام نشده است ۸۲۲ - وضعیت بست لوله های محافظ از نظر ( استقرار و تعداد ) نامناسب است ۸۲۳ - بست و یا لوله های محافظ زنگ زدگی دارد ۸۲۴ - بست بین انتهای لوله محافظ و سرخط وجود ندارد .
معارض در مسیر کابل : ۸۴۸ - در مسیر کابل ، معارض از قبیل ( خاکریزی ، عدم وجود برو کف معین ، نشست زمین ، خاک برداری و ... ) وجود دارد	۸۰۳* - وضعیت سکوی سرکابل هوایی نیاز به رنگ آمیزی دارد ۸۰۴* - سرخط فاقد کلمپ است . ۸۰۵* - وضعیت ظاهر سرخط ها از نظر ( آرک زدگی ، و کلمپ ) نامناسب است ۸۰۶* - سکوی سرکابل هوایی نیاز به رنگ آمیزی دارد ۸۰۷* - وضعیت ارتباط سرخط به شبکه هوایی از نظر ( کوتاه یا بلند بودن طول ارتباط سطح مقطع ، فرسودگی و فرم دهی ) نامناسب است ۸۰۸* - سرکابل خشک دچار فرسودگی یا ترکیدگی است	سرکابل روغنی داخلی : ۸۲۸ - کابل روغنی فاقد سرکابل داخلی است ۸۲۹ - سرکابل روغنی ، نیاز به نظافت دارد * ۸۳۰ - سایز کابلشو با کابل متناسب نیست ۸۳۱ - جنس کابلشو و پرس آن نامناسب است ۸۳۲ - وضعیت اتصال کابل به فیدر یا پایه فیوز از نظر سوختگی ، شل بودن پیچ و مهره نامناسب است * ۸۳۳ - وضعیت استقرار سر کابل در تابلوی فشار ضعیف ، تابلوی زیر ترانسفورماتور و تابلوی مانور یا شالتر از نظر ( شعاع خمش ، فرم دهی و بست نگهدارنده ) نامناسب است ۸۳۴ - سرکابل فاقد کارت شناسایی است
	سرکابل خشک داخلی : ۸۳۷ - وضعیت استقرار سرکابل خشک نامناسب است * ۸۳۸ - وضعیت ظاهری سرکابلهای خشک از نظر ( فرسودگی ، آرک زدگی ، ترکیدگی و کابلشو ) نامناسب است * ۸۳۹ - استقرار سر کابل در تابلوی فشار ضعیف از نظر ( شعاع خمش ، فرم دهی و بست نگهدارنده نامناسب است ) ۸۴۰ - سرکابل فاقد کارت شناسایی است	

\* علامت ستاره بیانگر لزوم مراجعه به پیوست ۱ و مطالعه توضیحات مندرج در آن با توجه به شماره ردیف مربوط در جدول فوق می باشد

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	<b>شرکت توانیر</b> معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستور العمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	--

تابلو ترمینال :	جعبه انشعاب :	تابلو مانور یا شالتر:
۸۸۰ - محل نصب تابلو ترمینال نامناسب است	۸۶۶ - محل نصب جعبه انشعاب نامناسب است	۸۵۰ - محل استقرار تابلوی نور یا شالتر از نظر معارض نامناسب است
۸۸۱ - وضعیت ظاهری تابلو ترمینال نامناسب است	۸۶۷ - وضعیت ظاهری جعبه انشعاب نامناسب است	۸۵۱ - سکوی تابلوی مانور یا شالتر تراز نیست و در محل خود صحیح مستقر نشده است
۸۸۲ - درب تابلو ترمینال شکسته است	۸۶۸ - درب جعبه انشعاب شکسته است	۸۵۲ - وضعیت ظاهری تابلوی مانور یا شالتر از نظر (خوردگی ، لولای درب و قفل ) نامناسب است
۸۸۳ - تابلو ترمینال فاقد درب است	۸۶۹ - جعبه انشعاب فاقد درب است	۸۵۳ - تابلوی مانور یا شالتر فاقد شیشه کویلینگ است
۸۸۴ - پایه فیوز داخل تابلو ترمینال شکسته یا معیوب است	۸۷۰ - پایه فیوز داخل جعبه انشعاب شکسته یا معیوب است	۸۵۴ - تابلوی مانور یا شالتر نیاز به رنگ آمیزی دارد
۸۸۵ - بجای فیوز در تابلو ترمینال از سیم استفاده شده است	۸۷۱ - بجای فیوز در جعبه انشعاب از سیم استفاده شده است	۸۵۵ - تابلوی مانور یا شالتر فاقد علامت خطر است
۸۸۶ - آمپراژ پایه فیوز با فیوز نامناسب است	۸۷۲ - آمپراژ پایه فیوز با فیوز نامناسب است	۸۵۶ - اندازه شیشه های داخل تابلوی مانور یا شالتر مناسب نیست
۸۸۷ - کلید فیوز معیوب است	*۸۷۳ - ارتفاع جعبه انشعاب نامناسب است	۸۵۷ - فیدر داخل تابلوی مانور یا شالتر شکسته معیوب است
*۸۸۸ - ارتفاع تابلو ترمینال نامناسب است	۸۷۴ - لوله محافظ کابل جعبه انشعاب فاقد بست است	۸۵۸ - پایه فیوز داخل تابلوی مانور یا شالتر شکست یا معیوب است
۸۸۹ - لوله محافظ کابل تابلو ترمینال فاقد بست است	۸۷۵ - لوله محافظ کابل نیاز به رنگ آمیزی دارد	۸۵۹ - آمپراژ پایه فیوز با فیوز نامناسب است
۸۹۰ - لوله محافظ کابل نیاز به رنگ آمیزی دارد		۸۶۰ - روشنایی داخل تابلوی مانور یا شالتر غیرفعال است
		۸۶۱ - کابل فاقد کارت شناسایی است یا معیوب است
		*۸۶۲ - مشخصات قید شده روی کارت شناسایی ناخواناست و نیاز به تعویض دارد

\* علامت ستاره بیانگر لزوم مراجعه به پیوست ۱ و مطالعه توضیحات مندرج در آن با توجه به شماره ردیف مربوط در جدول فوق می باشد

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	شرکت توانیر معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	--

### شبکه فشار متوسط زمینی

<p><b>سرکابل خشک داخلی :</b></p> <p>۶۵۴ - کابل فاقد سرکابل داخلی است</p> <p>۶۵۵ - وضعیت استقرار سرکابل خشک نامناسب است</p> <p>۶۵۶* - وضعیت ظاهری سرکابل‌های خشک از نظر ( فرسودگی ، آرک زدگی ، ترکیدگی و کابلشو) نامناسب است</p> <p>۶۵۷ - سرکابل نیاز به نظافت دارد</p> <p>۶۵۸ - سیم ارت سرکابل موجود نیست یا معیوب است</p> <p>۶۵۹ - اتصال زمین سرکابل و بدنه تابلو از نظر ( پارگی و شل بودن اتصال ) نامناسب است</p> <p>۶۶۰* - وضعیت استقرار سر کابل در تابلوی فشار متوسط از نظر ( شعاع خمش ، فرم دهی و بست نگهدارنده ) نامناسب است</p> <p>۶۶۱ - سرکابل فاقد کارت شناسایی است</p> <p><b>وضعیت کابل فشار متوسط :</b></p> <p>۶۶۵ - کابلها بروی سینی کابل قرار ندارد</p> <p>۶۶۶* - آرایش کابلها روی سینی کابل نامناسب است</p> <p>۶۶۷ - کابلهای راکد ( بدون استفاده ) در پست موجود است</p> <p>۶۶۸ - کابلهای راکد ( بدون استفاده ) در تابلوی فشار متوسط موجود است</p> <p><b>معارض در مسیر کابل :</b></p> <p>۶۷۰ - در مسیر کابل ، معارض از قبیل ( خاک ر ، عدم وجود بروکف معین ، نشست زمین ، خاک برداری و ... ) وجود دارد</p>	<p>۶۲۳ - سیم ارت سرکابل موجود نیست یا معیوب است</p> <p>۶۲۴ - اتصال زمین سرکابل و سکوی سرکابل از نظر ( پارگی و شل بودن اتصال ) نامناسب است</p> <p>۶۲۵* - به جای سرکابل هوایی از سرکابل داخلی استفاده شده است</p> <p>۶۲۶ - به جای مقره اتکائی هوایی از مقره اتکائی داخلی استفاده شده است</p> <p>۶۲۷ - ارتباط سرکابل به شبکه از طریق کابلشو انجام نشده است</p> <p><b>لوله های محافظ :</b></p> <p>۶۳۱ - لوله محافظ سیم ارت موجود نیست یا معیوب است</p> <p>۶۳۲ - بست کابل بین انتهای لوله محافظ کابل و سکوی سرکابل موجود نیست</p> <p>۶۳۳ - کابل فاقد لوله محافظ است</p> <p>۶۳۴ - وضعیت بست لوله های محافظ از نظر (استقرار و تعداد) نامناسب است</p> <p>۶۳۵ - بست لوله های محافظ نیاز به رنگ آمیزی دارد</p> <p><b>سرکابل روغنی داخلی :</b></p> <p>۶۴۰ - کابل روغنی فاقد سرکابل داخلی است</p> <p>۶۴۱ - شیشه سرکابل دچار شکستگی شده است</p> <p>۶۴۲ - سرکابل ، نشستی روغن دارد</p> <p>۶۴۳ - سرکابل روغنی ، نیاز به نظافت دارد</p> <p>۶۴۴ - سرکابل کمبود روغن دارد</p> <p>۶۴۵ - سیم ارت سرکابل موجود نیست یا معیوب است</p> <p>۶۴۶* - سایز کابلشو با کابل متناسب نیست</p> <p>۶۴۷* - جنس کابلشو و پرس آن نامناسب است</p> <p>۶۴۸* - وضعیت استقرار سر کابل در تابلوی فشار متوسط از نظر ( شعاع خمش ، فرم دهی و بست نگهدارنده ) نامناسب است</p> <p>۶۴۹ - سرکابل فاقد کارت شناسایی است</p>	<p><b>سرکابل روغنی هوایی :</b></p> <p>۶۰۱ - وضعیت استقرار سرکابل روغنی نامناسب است</p> <p>۶۰۲ - شیشه سرکابل دچار شکستگی شده است</p> <p>۶۰۳ - سرکابل ، نشستی روغن دارد</p> <p>۶۰۴ - سرکابل روغنی ، نیاز به نظافت دارد</p> <p>۶۰۵ - سرکابل کمبود روغن دارد</p> <p>۶۰۶ - وضعیت سکوی سرکابل هوایی از لحاظ استقرار نامناسب است</p> <p>۶۰۷ - سکوی سرکابل هوایی زنگ زدگی دارد</p> <p>۶۰۸ - سیم ارت سرکابل موجود نیست یا معیوب است</p> <p>۶۰ - اتصال زمین سرکابل و سکوی سرکابل از نظر ( پارگی و شل بودن اتصال ) نامناسب است</p> <p>۶۱۰* - سرکابل فاقد کارت شناسایی است از نظر (جنس ، ابعاد ، محل نصب ، نحوه نصب و شب رنگ بودن آن ) نامناسب است</p> <p>۶۱۱ - از سرکابل خشک به جای سرکابل روغنی استفاده شده است</p> <p><b>سرکابل خشک هوایی :</b></p> <p>۶۱۵ - کابل فاقد سرکابل هوایی است</p> <p>۶۱۶ - وضعیت استقرار سرکابل خشک نامناسب است</p> <p>۶۱۷* - وضعیت ظاهری سرکابل‌های خشک از نظر ( فرسودگی ، آرک زدگی ، ترکیدگی و کابلشو) نامناسب است</p> <p>۶۱۸ - سرکابل نیاز به نظافت دارد</p> <p>۶۱۹ - وضعیت سکوی سرکابل هوایی از لحاظ استقرار نامناسب است</p> <p>۶۲۰ - سکوی سرکابل هوایی زنگ زدگی دارد</p> <p>۶۲۱ - سرکابل فاقد کارت شناسایی است</p> <p>۶۲۲ - وضعیت ارتباط سرکابل به شبکه هوایی از نظر ( کوتاه یا بلند بودن طول ارتباط ، سطح مقطع و فرسودگی ) نامناسب است</p>
---	--	---

\* علامت ستاره بیانگر لزوم مراجعه به پیوست ۱ و مطالعه توضیحات مندرج در آن با توجه به شماره ردیف مربوط در جدول فوق می باشد

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر : شماره تجدید نظر :	<b>شرکت توانیر</b> <b>معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع</b> <b>دستور العمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی</b>
--	--

**فرم برنامه زمانبندی بازدید شبکه فشار ضعیف زمینی**

استان : \_\_\_\_\_ شهرستان : \_\_\_\_\_ نام شرکت توزیع : \_\_\_\_\_ امور/ منطقه / ناحیه / قسمت / بخش / اداره : \_\_\_\_\_

نام فیدر فشار متوسط: \_\_\_\_\_

طول شبکه بازدید شده (Km)	تاریخ قطعی بازدید		تاریخ پیش بینی بازدید		محدوده Section n	آدرس محل بازدید	طول شبکه موجود (Km)	نام یا شماره پست توزیع	نام یا شماره فیدر فشار ضعیف	ردیف
	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه						

<b>نام و نام خانوادگی تهیه کننده :</b> <b>امضاء و تاریخ</b>	<b>نام و نام خانوادگی تایید کننده :</b> <b>امضاء و تاریخ</b>
--	---

استان : \_\_\_\_\_ شهرستان : \_\_\_\_\_ نام شرکت توزیع : \_\_\_\_\_ امور/ منطقه / ناحیه / قسمت / بخش / اداره : \_\_\_\_\_

فرم برنامه زمانبندی بازدید شبکه فشار متوسط زمینی

سال : \_\_\_\_\_

نام پست فوق توزیع: \_\_\_\_\_

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	<b>شرکت توانیر</b> <b>معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع</b> <b>دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی</b>
--	---

طول شبکه بازدید شده (Km)	تاریخ قطعی بازدید		تاریخ پیش بینی بازدید		محدوده Section	آدرس محل بازدید	طول شبکه موجود (Km)	نام یا شماره فیتر فشار متوسط	ردیف
	تاریخ خاتمه	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	تاریخ شروع			زمینی		

نام و نام خانوادگی تهیه کننده : امضاء و تاریخ :	نام و نام خانوادگی تایید کننده : سمت :
--	---

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	<b>شرکت توانیر</b> <b>معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع</b> <b>دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی</b>
--	---

**فرم علت عدم رفع عیب**

استان : \_\_\_\_\_ شهرستان : \_\_\_\_\_ نام شرکت توزیع : \_\_\_\_\_ امور/ مناطق / ناحیه / قسمت / بخش / اداره :

علت عدم رفع عیب	تاریخ گزارش بازدید نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه	تاریخ گزارش بازدید	کد عیب

<b>نام و نام خانوادگی تهیه کننده :</b> <b>امضاء و تاریخ</b>	<b>نام و نام خانوادگی تایید کننده :</b> <b>امضاء و تاریخ</b>
--	---

شماره سند : ۲۰۲ / ۳۱۳۶ ویرایش : ۱ تاریخ صدور : تاریخ تجدید نظر: شماره تجدید نظر:	شرکت توانیر معاونت هماهنگی توزیع - دفتر نظارت بر توزیع دستورالعمل بازدید ، نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه شبکه فشار متوسط و فشار ضعیف زمینی
--	--

راهنمای چگونگی تکمیل فرم " گزارش بازدید" ، " گزارش نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه " و " گزارش کنترل نهائی " :

جهت تکمیل فرم " گزارش بازدید" لازم است ، بازدید کننده عوامل و موارد مهم در نظر گرفته شده برای هر تجهیز را بدقت مطالعه نماید. زیرا موارد جمع آوری شده مهمترین عواملی هستند که در شناسایی معایب تجهیز موثرند و این امر می تواند نقش بسزائی در صرفه جویی از " زمان " را در پی داشته باشد. و از سوی دیگر زاویه دید بازدید کننده را تا حد امکان متمرکز نموده تا هر چه دقیقتر معطوف معایب ذکر شده نماید. پس از مطالعه عوامل ، موارد مهم جمع آوری شده ، شماره های قید شده در جدول را با توضیحات مندرج در پائین هر صفحه انطباق داده ، سپس نسبت به صحت و سقم پاسخ دریافتی برای تجهیز مورد نظر، در جدول باتوجه به شرح زیر عدد یا علامت گذاری شود.

**دربخش " گزارش بازدید" :**

زیر هر شماره داخل مربع عدد  نوشته شود به مفهوم وجود " عیب " در تجهیز است و بعنوان اولویت درجه یک

تلقی و می بایست بصورت اضطراری رفع عیب گردد.

**اولویت ۱ : معایبی در شبکه برق که موجب خطر آفرینی یا استمرار آن باعث ایجاد خسارت به خود و یا سایر تاسیسات و مشترکین می گردد را می گویند**

زیر هر شماره داخل مربع عدد  نوشته شود به مفهوم وجود " عیب " در تجهیز است و بعنوان اولویت درجه دو تلقی

و می بایست در بازه زمانی **حداکثر ۱/۲ دوره زمانی تعریف شده** رفع عیب گردد.

زیر هر شماره داخل مربع عدد  نوشته شود به مفهوم وجود " عیب " در تجهیز است و بعنوان اولویت درجه سه

تلقی و می بایست **تا پایان بازه زمانی تعریف شده برای هر دوره سرویس** رفع عیب گردد.

زیر هر شماره داخل مربع عددی  نوشته شود به مفهوم آن است که عیبی در تجهیز مشاهده نشده است .

**دربخش " گزارش نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه" :**

زیر هر شماره داخل مربع علامت  رسم شود به مفهوم آن است که از تجهیز رفع " عیب " شده است .

**دربخش " گزارش کنترل نهائی " :**

زیر هر شماره داخل مربع علامت  رسم شود به مفهوم تایید رفع " عیب " است .

زیر هر شماره داخل مربع عدد  نوشته شود به مفهوم آن است که " عیب " مشاهده شده هنوز به قوت خود باقی است.

**توجه :** بعضی از تجهیزات بکار رفته در شبکه توزیع نیروی برق ، علاوه بر آنکه ظاهر تجهیز از جهات گوناگون توسط بازدید کننده مورد بازدید قرار می گیرد و گزارش لازم تهیه می شود . ضرورت دارد عملکرد تجهیز از لحاظ صحت عملکرد و کارکرد ، مورد آزمایش و بررسی قرار گیرد . در چنین صورتی تجهیز یا تجهیزات مورد نظر بایستی درحالت قطع کامل و ایمن شده قرار گیرند. بنابراین بهترین زمان برای آزمایش و بررسی عملکرد چنین تجهیزاتی، هنگام سرویس دوره ای است که تجهیز یا تجهیزات درحالت بی برقی کامل و ایمن شده قرار دارند . لذا بازدید کننده باید با سایر مسئولین ذیربط در این موارد خاص از قبل هماهنگی لازم بمل آورند.