



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمام : :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

مقدمه

هدف از تدوین این دستورالعمل تعیین روش عملیات در شرایط احتمالی قطع ارتباط مکالماتی بین مراکز کنترل دیسپاچینگ ملی و دیسپاچینگ مناطق و یا بین ایستگاهها با هر یک از مراکز فوق‌الذکر می‌باشد.

۱- حالات احتمالی و قابل پیش‌بینی

در شرایط فعلی کنترل و بهره‌برداری از شبکه تولید و انتقال توسط مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و از طریق هماهنگی با مراکز کنترل دیسپاچینگ مناطق انجام می‌پذیرد. در صورت بروز هر گونه اختلال در امکانات مخابراتی و یا سیستم‌های کامپیوتری و در صورتی که مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی غیر قابل بهره‌برداری گردد، مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه مرکزی که بعنوان مرکز پشتیبان در شرایط اضطراری طراحی گردیده است، قادر به انجام وظایف مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی بصورت محدود می‌باشد. در شرایط فوق‌الذکر مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه مرکزی به مرکز کنترل ملی اضطراری (مرکز کنترل اضطراری) تبدیل می‌گردد.

با توجه به ساختار شبکه تولید و انتقال، شبکه مخابراتی و مراکز دیسپاچینگ ملی و مناطق وقوع هر یک از حالات ذیل محتمل می‌باشند:

الف- شبکه در شرایط عادی

- ۱- قطع امکانات مخابراتی یک یا چند ایستگاه بطور کامل (با دیسپاچینگ مربوطه)
- ۲- قطع امکانات مخابراتی یکی از مراکز کنترل دیسپاچینگ مناطق با ایستگاههای حوزه عملیاتی، مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و یا هر دو بطور همزمان.
- ۳- قطع ارتباطات و یا غیرقابل بهره‌برداری بودن مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی
- ۴- قطع ارتباطات مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و مرکز کنترل اضطراری با ایستگاههای تحت پوشش بطور همزمان.



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمام : :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

ب- در شرایط بروز حادثه

بدنبال بروز حوادث امکان جدا شدن بخش یا بخش‌هایی از شبکه وجود دارد. تحت چنین شرایطی احتمال قطع مخابرات و امکانات بین ایستگاهها در بخشهای حادثه دیده با مراکز کنترل مربوطه و یا ایستگاههای مجاور وجود دارد. حالات مختلفی که وقوع آنها محتمل است عبارتند از:

- ۱- قطع مخابرات یک ایستگاه حادثه دیده
- ۲- قطع مخابرات بخش حادثه دیده (شامل چند ایستگاه)
- ۳- قطع مخابرات در کل شبکه (گسترده‌گی کامل حادثه)

۲- روش عملیات در هر یک از حالات

با توجه به حالات مختلف، هر یک از مراکز کنترل در مناطق و مسئولین بهره‌برداری ایستگاهها باید بشرح ذیل عمل نمایند:

۲-۱- روش عملیات در حالت " الف -۱ "

در صورت وقوع حالت " الف-۱ " یعنی قطع کامل امکانات مخابراتی و تماس یکی از ایستگاهها با مرکز کنترل دیسپاچینگ مربوطه و ایستگاههای مجاور، مسئول بهره‌برداری ایستگاه باید طبق دستورالعمل‌های کنترل ولتاژ و تعاریف شرایط عادی و با توجه به شرایط و ضوابط بهره‌برداری از تجهیزات ایستگاه، مربوطه، عمل کرده و نسبت به برقراری تماس با نزدیکترین ایستگاه یا مرکز کنترل به هر طریق ممکن اقدام نماید. لازم به توضیح است که در این حالت شرایط ایستگاه عادی و هیچگونه حادثه‌ای رخ نداده است. در صورتیکه تماس ایستگاهی تنها با مرکز کنترل مربوطه بطور کامل قطع گردد مسئول ایستگاه باید تا برقراری مجدد امکان تماس، هماهنگی عملیاتی را از طریق ایستگاههای مجاور با مرکز کنترل مربوطه انجام دهد. در صورت قطع بودن تماس نیروگاههای با ظرفیت ۱۰۰ مگاوات یا بیشتر با مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی، مسئول بهره‌برداری نیروگاه باید در درجه اول از طریق مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه مربوطه و در صورت برقرار نبودن از طریق نزدیکترین ایستگاه با مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی تماس و عملیات را هماهنگ نماید.

۲-۲- روش عملیات در حالت " الف-۲ "

در صورت وقوع حالت " الف-۲ "، یعنی قطع کامل ارتباط مکالماتی و غیرفعال شدن یکی از مراکز کنترل در مناطق، مسئولین بهره‌برداری مرکز کنترل فوق‌الذکر باید ضمن انجام کلیه اقدامات لازم در جهت



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمائم :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

فعال‌سازی مجدد مرکز کنترل، شرایط را به هر طریق ممکنه به اطلاع مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی در درجه اول و یا مرکز کنترل اضطراری (در صورت عدم امکان تماس) برسانند.

لازم به توضیح است که در این حالت هیچگونه حادثه‌ای در شبکه رخ نداده و شرایط شبکه عادی است. تحت این شرایط مسئولین بهره‌برداری ایستگاههای تحت پوشش مرکز کنترلی که در وضعیت قطع تماس قرار گرفته باید از طریق P.L.C، بی‌سیم یا تلفن شهری با مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و یا از طریق یکی از مراکز کنترل دیسپاچینگ منطقه‌ای و بر حسب الویتهای ذیل جهت کسب تکلیف و هماهنگی عملیات با دیسپاچینگ ملی تماس برقرار نمایند. الویتهای تماس بشرح ذیل می‌باشد:

۱- مرکز کنترل اضطراری

۲- یکی از مراکز کنترل در مناطق مجاور

۳- یکی از ایستگاههای مجاور

تا زمان برقراری مجدد تماس با مرکز کنترل مربوطه، مسئولین بهره‌برداری ایستگاهها در منطقه باید با توجه به دستورالعمل‌های کنترل فرکانس و کنترل ولتاژ و تعاریف شرایط عادی و ضوابط بهره‌برداری از تجهیزات در ایستگاه مربوطه عمل نمایند.

۳-۲- روش عملیات در حالت " الف-۳ "

در صورت وقوع حالت " الف-۳ " یعنی قطع کامل ارتباط مکالماتی مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و غیرفعال شدن این مرکز، امکانات این مرکز بطور خودکار به مرکز کنترل اضطراری (مرکز کنترل دیسپاچینگ ناحیه مرکزی) منتقل می‌گردد. تحت این شرایط و تا زمان فعال شدن مجدد مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی کلیه عملیات کنترل شبکه و هماهنگی‌های لازم توسط مرکز کنترل اضطراری انجام می‌گیرد.

۴-۲- روش عملیات در حالت " الف-۴ "

در صورتیکه امکانات مخابراتی و تماس مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و مرکز کنترل اضطراری با کلیه ایستگاهها بطور همزمان و کامل قطع گردد تا زمان رفع مشکل، کلیه عملیات بهره‌برداری و هماهنگی توسط مراکز کنترل دیسپاچینگ مناطق صورت می‌گیرد. بدیهی است در شرایط فوق‌الذکر ایستگاههای تحت پوشش دیسپاچینگ ناحیه مرکز باید مطابق بند ۲-۲ (همین دستورالعمل) عمل نمایند.



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶
تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱
تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱
شماره تجدیدنظر : ۳
تعداد ضمام : ۱

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

کلیه نیروگاه‌های با ظرفیت ۱۰۰ مگاوات و یا بیشتر باید با توجه به دستورالعمل کنترل فرکانس و ولتاژ و تعاریف شرایط عادی و ضوابط بهره‌برداری از تجهیزات نیروگاه و تا زمان برقراری امکانات ارتباط مکالماتی با مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و یا مرکز کنترل اضطراری، عملیات کنترل فرکانس و تنظیم تولید را با توجه به الویتهای، با یکی از مراکز کنترل دیسپاچینگ مناطق هماهنگ نمایند. الویتهای تماس و هماهنگی در این شرایط بشرح ذیل می‌باشند:

- اولویت ۱- مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه تهران
- اولویت ۲- مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه جنوبغرب
- اولویت ۳- مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه شمالشرق
- اولویت ۴- مرکز کنترل دیسپاچینگ منطقه شمالغرب

هر یک از مراکز فوق‌الذکر موظفند قبل از هرگونه اقدام در زمینه کنترل فرکانس به هر طریق ممکن با مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و یا مرکز کنترل اضطراری تماس برقرار نمایند. این مراکز تنها در صورت عدم امکان برقراری تماس با مرکز کنترل دیسپاچینگ ملی و یا مرکز کنترل اضطراری و پس از هماهنگی با سایر مراکز کنترل دیسپاچینگ مناطق و رعایت الویتهای فوق‌الذکر می‌توانند در زمینه کنترل فرکانس اقدام نمایند.

۵-۲- روش عملیات در حالات "ب-۱" و "ب-۲"

حادثه در یک ایستگاه می‌تواند شامل یکی از موارد ذیل باشد:

- ۱- خروج یکی از تجهیزات (مانند تریپ یک مولد، خروج یک خط یا ترانسفورماتور قدرت)
- ۲- بی‌برق شدن و یا خروج خودکار تعدادی از تجهیزات در ایستگاه
- ۳- بی‌برقی کامل ایستگاه

با توجه به هر یک از حوادث فوق‌الذکر و در صورت قطع کامل ارتباط و عدم امکان تماس با مرکز کنترل دیسپاچینگ مربوطه و ایستگاههای مجاور، مسئول ایستگاه با توجه به هر یک از موارد فوق‌الذکر باید بشرح ذیل اقدام نماید:



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمامم :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

- در صورت خروج خودکار یک مولد در نیروگاه، مسئول بهره‌برداری نیروگاه پس از بررسی شرایط واحد، نسبت به راه‌اندازی واحد اقدام نموده و در صورت استمرار قطع مخابرات و عدم امکان برقراری تماس با مرکز کنترل دیسپاچینگ مربوطه و یا ایستگاههای مجاور باید اقدام به پارالل نمودن واحد کرده و با توجه به فرکانس و ولتاژ و شرایط بهره‌برداری نیروگاه تولید واحد را تدریجاً تا حد تولید قبل از خروج واحد افزایش دهد، بگونه‌ای که جمع تولید مولدهای نیروگاه برابر کل تولید قبل از حادثه باشد. شایان ذکر است که در اولین فرصت ممکن جمع تولید مولدهای نیروگاه پس از حادثه باید در حد تولید قبل از حادثه تنظیم گردد. با توجه به اهمیت موضوع، پیگیری و جدیت در برقراری تماس با مرکز کنترل مربوطه قبل از اقدام به پارالل نمودن واحد از هر طریق ممکن، از وظایف مسئول بهره‌برداری نیروگاه بوده و قصور در این زمینه غیرقابل قبول می‌باشد.
- در صورت قطع یک ترانسفورماتور ۴۰۰/۲۳۰ کیلوولت، مسئول پست باید ضمن بررسی وضعیت ترانسفورماتور و آماده‌سازی آن جهت برقرار شدن مجدد، با استفاده از کلیه امکانات ممکن جهت برقراری تماس با مرکز کنترل مربوطه چه بطور مستقیم و یا از طریق ایستگاهها و یا سایر تاسیسات مجاور اقدام نماید. در صورت استمرار وضعیت عدم امکان برقراری تماس و تنها در صورت غیرعادی بودن شرایط بارگیری سایر ترانسفورماتورهای قدرت و یا خطوط از نظر اضافه بار مجاز و در صورت حصول اطمینان از سلامت ترانسفورماتور خارج شده، مسئول پست میتواند با توجه به ولتاژ و فرکانس و شرایط سنکرون نسبت به برقرار نمودن آن اقدام نماید. با توجه به اهمیت موضوع، پیگیری و جدیت در برقراری تماس با مرکز کنترل مربوطه قبل از برقرار نمودن ترانسفورماتور از وظایف مسئول پست بوده و قصور در این زمینه غیرقابل قبول می‌باشد.
- در صورت خروج خودکار یک خط و یا بی‌برقی بخشی از پست، مسئول بهره‌برداری پست باید کلیه اقدامات ممکن جهت برقراری تماس با مرکز کنترل مربوطه، چه بطور مستقیم و چه از طریق سایر ایستگاهها را بعمل آورده و تنها در صورت استمرار وضعیت عدم امکان برقراری تماس میتواند به ترتیب ذیل به برقرار نمودن و یا وصل مجدد خطوط اقدام نماید:
 - در مورد خطوط بی‌برق که در نقشه تک خطی ۱۰۰۲ با علامت (→) در ایستگاه مشخص گردیده‌اند پس از آماده ساختن خط با توجه به کنترل ولتاژ اقدام به برقرار نمودن خط (تانسیون) نماید.
 - در مورد خطوطی که در پست قطع ولی انتهای خط در همان پست ولتاژ داشته و در نقشه ۱۰۰۲ با علامت (x) مشخص گردیده‌اند پس از آماده‌سازی تجهیزات نسبت به بستن کلید خط از طریق سیستم سنکرون چک اقدام نماید.



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمائم :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

- در صورت قطع یک ترانسفورماتور ۲۳۰/۶۳ کیلوولت، مسئول پست باید ضمن بررسی وضعیت ترانسفورماتور و آماده‌سازی آن جهت برقرار شدن مجدد، با استفاده از کلیه امکانات ممکن جهت برقراری تماس با مرکز کنترل دیسپاچینگ مربوطه اقدام نماید. در صورت تداوم وضعیت قطع ارتباط مکالماتی و تنها در صورت غیرعادی بودن شرایط بارگیری سایر ترانسفورماتورهای قدرت (اضافه‌بار) و یا در صورتی که ترانسفورماتور از مدار خارج شده بخشی از بار مصرفی را بصورت شعاعی تغذیه می‌نموده است و از مدار خارج ماندن آن منجر به تداوم خاموشی‌ها گردد، مسئول پست در صورت حصول اطمینان از سلامت ترانسفورماتور میتواند با توجه به ولتاژ و فرکانس و شرایط سنکرون نسبت به برقرار نمودن آن اقدام نماید. این دستورالعمل در مورد کلیه ترانسفورماتورهای قدرت که سمت ثانویه آنها به شبکه فوق توزیع یا توزیع متصل می‌باشند صادق است (ولتاژهای ۱۳۲kv ، ۶۶kv ، ۶۳kv).

۶-۲- بی‌برقی کامل ایستگاه

۶-۲-۱- نیروگاهها

در صورتیکه کلیه واحدهای نیروگاهی در اثر حادثه از مدار خارج گردند و مسئول بهره‌برداری نیروگاه نتواند از هیچ طریقی با مرکز کنترل مربوطه و یا ایستگاههای مجاور تماس برقرار نماید، مسئول بهره‌برداری نیروگاه باید پس از بررسی وضعیت واحدها و حصول اطمینان از قابل بهره‌برداری بودن مولدها با استفاده از کلیه امکانات و در اسرع وقت اقدام به راه‌اندازی مولدها نموده و در صورت استمرار وضعیت قطع ارتباط مکالماتی و با توجه به دستورالعمل‌های کنترل فرکانس، کنترل ولتاژ و روش عملیات در مواقع اضطراری و بروز حوادث، واحدها را با شبکه پارالل و تولید را تدریجا افزایش دهد.

در صورتیکه پست بلافاصل نیروگاه نیز بی‌برق گردیده باشد، مسئول نیروگاه پس از برقرار شدن پست، باید نسبت به راه‌اندازی مولدها اقدام نماید.

در صورتیکه در نیروگاهی امکانات لازم جهت تامین برق مصرف داخلی مولدها وجود داشته باشد (مانند دیزل راه‌انداز) مسئول نیروگاه باید با استفاده از این امکانات اقدام به تامین برق مصرف داخلی و راه‌اندازی مولدها نموده و پست بلافاصل نیروگاه را برقرار نماید.



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمامم :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

۲-۶-۲- پستها

در صورتیکه پستی کاملاً بی‌برق گردد مسئول بهره‌برداری پست باید بترتیب ذیل عمل نماید:

الف- پس از حصول از بی‌برقی کامل پست کلیه کلیدهای قدرت خطوط و ترانسفورماتورها را دستی قطع نماید.

ب- پس از دریافت تانسیون از هر طریق، پست را برقرار نماید.

توضیح: بمنظور ایجاد هماهنگی در مانور پستها در شرایط قطع کامل تماس و عدم امکان برقراری ارتباط با مرکز کنترل و یا ایستگاههای مجاور، الویتهای عملیاتی در هر پست توسط علائم پیکان (→) و ضربدر (×) بر روی نقشه ۱۰۰۲ مشخص گردیده است. در یک پست حادثه دیده و در شرایط عدم امکان برقراری تماس، تنها خطوطی که با علامت پیکان (→) در آن پست مشخص گردیده‌اند باید با توجه به دستورالعمل کنترل ولتاژ برقرار گردند. خطوطی که در پست با علامت ضربدر (×) مشخص گردیده‌اند تنها در صورت بی‌برقی کامل پست و در صورت مشاهده ولتاژ در انتهای خط، در پست پارالل میشوند.

ج- با استفاده از امکانات و منابع راکتیو در پست و در صورت مشاهده ولتاژ در انتهای خط، در پست پارالل میشوند.

در این مرحله در صورت بالا بودن ولتاژ از حد نرمال، مسئول پست میتواند تا حداکثر ۵۰ درصد بار مصرفی را بطور تدریجی و با توجه به شرایط ولتاژ و فرکانس برقرار نماید.

۳- علائم پیکان و ضربدر

در زمان قطع کامل ارتباط مکالماتی بین یک پست با مرکز کنترل دیسپاچینگ مربوطه و ایستگاههای مجاور و در صورت خروج خودکار خط یا خطوطی در همان پست، بمنظور هماهنگی عملیات تحت شرایط فوق‌الذکر کلیه خطوط ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت بر روی نقشه تک خطی شبکه سراسری (شماره ۱۰۰۲) با علائم پیکان و ضربدر مشخص گردیده‌اند. الویت عملیات برقرار نمودن (تانسیون دادن) و پارالل نمودن توسط این علائم مشخص می‌گردد. با توجه به دیاگرام ساده ذیل در صورت خروج خطی بین دو پست الف و ب در شرایط عدم امکان برقراری تماس و هماهنگی با مرکز کنترل و یا پست مقابل، پستی که خط بی‌برق شده در آن با علامت پیکان (→) مشخص گردیده (پست الف) ابتدا اقدام به برقرار نمودن خط کرده و پست مقابل که خط در آن با علامت ضربدر (×) مشخص گردیده (پست ب) پس از دریافت ولتاژ در انتهای خط اقدام به پارالل نمودن خط می‌نماید.



دستورالعمل‌های ثابت بهره‌برداری

شماره دستورالعمل : ۶

تاریخ صدور : ۱۳۵۰ / ۹ / ۱

تاریخ تجدیدنظر : ۱۳۷۶ / ۱ / ۱

شماره تجدیدنظر : ۳

تعداد ضمامم :

روش عملیات در صورت قطع ارتباط مکالماتی

تذکرات مهم:

- ۱- در زمان انجام عملیات تحت شرایط عدم امکان برقراری تماس با مرکز کنترل مربوطه یا ایستگاههای مقابل، فرمان وصل یا برق‌دار نمودن خطوط (تانسیون) فقط یکبار مجاز بوده و پارالل نمودن باید با توجه به شرایط ولتاژ و فرکانس و از طریق سیستم سنکرون چک انجام گیرد.
- ۲- اگر در یک پست خطی با عملکرد حفاظتهای اصلی راکتور خط یا ترانسفورماتورهایی که مستقیماً به خط متصل می‌باشند از مدار خارج گردد، مسئول پست قبل از برطرف نمودن عیب و یا ایزوله کردن دستگاه معیوب مجاز به در مدار آوردن خط نمی‌باشد.
- ۳- چنانچه خطی با دریافت سیگنال DIRECT TRIP از مدار خارج گردد، مسئول پست باید قبل از حصول اطمینان از برطرف شدن عیب در پست مقابل، مجاز به در مدار آوردن خط نمی‌باشد.
- ۴- پس از برقراری امکانات مخابراتی و تماس با مرکز کنترل مربوطه، مسئول بهره‌برداری ایستگاه موظف است گزارش کاملی از شرایط ایستگاه و کلیه عملیات انجام شده در مدت زمان قطع تماس را به مرکز کنترل مربوطه ارائه نماید.
- ۵- نقشه تک خطی شبکه سراسری به شماره ۱۰۰۲ ضمن مشخص نمودن الویتهای عملیاتی در شرایط عدم امکان برقراری تماس، محدوده عملیاتی هر یک از دیسپاچینگ‌های منطقه‌ای را نیز نشان می‌دهد.
- ۶- در شرایط عدم امکان برقراری تماس و در صورت خروج خطوطی که فاقد علامتهای ضربدر و پیکان هستند، تا زمان برقراری امکان تماس و هماهنگی لازم این خطوط خارج از مدار باقی می‌مانند.
- ۷- با توجه به لزوم رعایت مسائل ایمنی تجهیزات و افراد بخصوص در زمان قطع تماس و بروز حوادث قبل از هر گونه اقدام به قطع و یا وصل کلیدهای قدرت، مسئول ایستگاه باید از بی‌برق بودن تجهیزات مربوطه و قطع ارتباطات با مرکز کنترل دیسپاچینگ و یا ایستگاههای مجاور اطمینان حاصل نموده و هیچگونه اقدام شتابزده‌ای بعمل نیاورد.