

تاریخ : 1399/08/14
شماره : 990801

شبکه برق ایران
IGMC
معاونت مخابرات و پشتیبانی فنی
مدیریت سنجش و پایش انرژی

مدیریت شبکه برق ایران



مستند

راهنمای کاربری گزارش موازنه

آبان 99
نسخه 8.1

فهرست

1	مقدمه	2
2	گزارش موازنه ایستگاهها	2
3	گزارش موازنه تولید	5



1 مقدمه

بر اساس این گزارش با انتخاب شرکت(های) برق منطقه‌ای یا شرکت(های) توزیع با اعمال براساس سطح دسترسی کاربر و بازه زمانی برای گزارش، مقادیر مجموع انرژی ورودی و خروجی ایستگاه (پست یا نیروگاه) محاسبه می‌شود و بر اساس فرمول‌های تعیین شده، اختلاف انرژی ثبت شده محاسبه شده و با درصد وارد شده توسط کاربر مقایسه می‌گردند. مقادیر اختلاف محاسبه شده باید در بازه حداقل و حداکثر انحراف مشخص شده در قسمت گزارش باشد و در غیر اینصورت در نتیجه گزارش آورده می‌شود.

مقدار پیش فرض در نظر گرفته شده برای هر یک از کنترل‌های فرم جستجو این صفحه به صورت زیر است:

حداقل انحراف مجاز = 1-، حداکثر انحراف مجاز = 2، حداقل انرژی مجاز = 1

گزارشات تهیه شده در منوی گزارشات < موازنه > (گزارش موازنه ایستگاه‌ها یا گزارش موازنه تولید) قرار گرفته است.

2 گزارش موازنه ایستگاه‌ها

با انتخاب شرکت(های) برق منطقه‌ای یا شرکت(های) توزیع و بازه زمانی برای گزارش، مقادیر مصرف خطوط، انرژی فیدها و مجموع مصارف ایستگاه محاسبه می‌شود. لازم به ذکر است که مقادیر انحراف‌ها باید به درصد توسط کاربر وارد شود و حداقل و حداکثر انحراف می‌تواند عددی منفی / مثبت یا اعشاری باشد. همچنین امکان فیلتر گزارش بر اساس نوع شرکت برق منطقه‌ای یا توزیع فراهم است.

در صورتی که کاربر تیک تعیین حداقل و حداکثر انحراف مجاز را انتخاب نکند فیلترهای گزارش بصورت زیر خواهند بود.

قوانین اعمال شده برای این محاسبات شامل موارد زیر می باشد:

1. نوع پست: با توجه به ایستگاه معادل مقادیر نوع نیروگاه یا نوع پست تکمیل می شود. جهت بررسی بیشتر می توان از صفحه اطلاعات پایه (پست یا نیروگاه) استفاده نمود.
2. مجموع ظرفیت نامی ترانسفورماتورها: مجموع ظرفیت نامی ایستگاه در بازه فراخوانی کاربر، معادل جمع ظرفیت نامی ترانسفورماتورهای ایستگاه (پست) برای یک روز می باشد و همچنین مجموع ظرفیت نامی برق منطقه ای معادل مجموع ظرفیت نامی ترانسفورماتورهای انتقال کلیه ایستگاههای آن برق منطقه ای برای یک روز می باشد.
3. مجموع خطوط: انرژی کلیه خطوط شرکت انتخابی در بازه گزارش که ابتدا یا انتهای یک ایستگاه (پست یا نیروگاه) می باشند (اکتیو ارسالی ابتدا، اکتیو دریافتی ابتدا، اکتیو ارسالی انتها). این مقدار معادل "گزارش کلی و مدیریتی - خطوط" سامانه سنجش است. در محاسبه انرژیهای خطوط مرتبط با یک ایستگاه، بر اساس اینکه ایستگاه مورد نظر، سمت ابتدا یا انتهای آن خط است، دو انرژی از مجموعه انرژیهای (اکتیو ارسالی ابتدا، اکتیو دریافتی ابتدا، اکتیو ارسالی انتها، اکتیو دریافتی انتها) در محاسبه موازنه این ایستگاه لحاظ می شود. شایان ذکر است انرژی خطوط انشعابی (تیاف) هم در این بخش در نظر گرفته می شود.
4. مجموع ترانس: انرژی مصرفی اکتیو کلیه ترانسفورماتورهای مصرفی (شامل کلیه ترانسفورماتورهای تعریف شده در بخش اطلاعات پایه سامانه سنجش اعم از فرمول فعال و غیرفعال و مصارف داخلی ایستگاه) شرکت انتخابی در بازه گزارش است. این مقدار معادل "گزارش کلی و مدیریتی - مصرفی ترانسفورماتور" سامانه سنجش است.

۵. مجموع فیدر: انرژی مصرفی اکتیو کلیه فیدرها (شامل کلیه فیدرهای تعریف شده در بخش اطلاعات پایه سامانه سنجش اعم از فرمول فعال و غیرفعال و مصارف داخلی ایستگاه) شرکت انتخابی در بازه است. این مقدار معادل "گزارش کلی و مدیریتی - فیدر" سامانه سنجش است.

۶. مجموع تولید: انرژی تولید خالص اکتیو منهای انرژی مصرف از شبکه کلیه نیروگاه های انتخابی در بازه گزارش است. این مقدار معادل "گزارش کلی و مدیریتی - تولید - تولید خالص اکتیو+ گزارش کلی و مدیریتی - تولید مصرف از شبکه" سامانه سنجش است.

بر اساس سه مورد محاسبه شده فوق، دو پارامتر برحسب درصد و بیانگر درصد اختلاف انرژی خطوط و مصرف فیدرها به شکل زیر محاسبه می شود:

الف - درصد اختلاف ترانس و خطوط: درصد انحراف انرژی خطوط (بند 3) از مقدار مجموع ترانسها (بند 4) محاسبه می شود.

فرمول این محاسبه به شکل زیر است:

$$100 * \frac{\text{مجموع مصرف ترانسفورماتورها} + \text{مجموع ارسالی خطوط} - \text{مجموع دریافتی خطوط}}{\text{مجموع دریافتی خطوط}}$$

ب - درصد اختلاف ترانس و فیدرها: میزان انحراف مصرف فیدرها (بند 5) از مقدار مجموع مصرف ترانس (بند 4) محاسبه می شود. فرمول این محاسبه به شکل زیر است:

$$100 * \frac{\text{مجموع مصارف ترانسفورماتورها}}{\text{مجموع مصارف فیدرها} - \text{مجموع مصارف ترانسفورماتورها}}$$

فرمول این محاسبه برای ایستگاههایی که نیروگاههای DG به فیدر آنها تزریق انرژی داشته اند، به شکل زیر است:

$$100 * \frac{\text{مصارف سایر فیدرها} - \text{فیدرهایی که نیروگاههای DG به آن تزریق داشته اند} + \text{مجموع مصارف ترانسفورماتورها}}{\text{فیدرهایی که نیروگاههای DG به آن تزریق داشته اند} + \text{مجموع مصارف ترانسفورماتورها}}$$

ج - درصد اختلاف تولید و خطوط: میزان انحراف تولید نیروگاهها (بند 6) از مقدار انرژی خطوط آن نیروگاه (بند 3) محاسبه می شود. فرمول این محاسبه به شکل زیر است:

$$100 * \frac{\text{مجموع مصرف از شبکه} + \text{مجموع مصارف} + \text{مجموع ارسالی خطوط} - \text{مجموع تولید خالص} + \text{مجموع دریافتی خطوط}}{\text{مجموع تولید خالص} + \text{مجموع دریافتی خطوط}}$$

نکات:

- در صورتی که گزینه "تعیین حداقل و حداکثر انحراف مجاز" توسط کاربر انتخاب نشده باشد، در خروجی گزارش کلیه تجهیزات انتخاب شده نمایش داده می‌شوند (کلیه ایستگاه‌ها اعم از ایستگاه‌های دارای موازنه مورد قبول).
- در صورتی که گزینه "تعیین حداقل و حداکثر انحراف مجاز" توسط کاربر انتخاب شده باشد و یکی از موارد "الف" یا "ب" یا "ج" مقدار نداشته باشد یا هر دو مقدار داشته باشد و مقادیر خارج از بازه حداقل و حداکثر انحراف باشد، در خروجی گزارش آورده می‌شود. همچنین در صورتی که میزان مصارف (مصرف ترانس و مصرف داخلی شبکه) یا مصرف فیدرها از مقدار وارد شده توسط کاربر (در فیلد حداقل انرژی مجاز) بیشتر باشد انرژی مربوطه در محاسبات لحاظ خواهد شد.
- در صورتی که کاربر نوع خروجی را "به همراه جزئیات" انتخاب کرده باشد، خروجی گزارش به تفکیک تجهیز نمایش داده می‌شود.
- در صورتی که کاربر نوع خروجی را "کلی" انتخاب کرده باشد، خروجی گزارش به تفکیک ایستگاه نمایش داده می‌شود.
- در گزارش موازنه، انرژی خطوط تیاف در پست مربوطه در نظر گرفته می‌شود.

3 گزارش موازنه تولید

در این گزارش با انتخاب نوع خروجی گزارش (کلی یا به همراه جزئیات)، شرکت (های) برق منطقه‌ای و نیروگاه (ها) براساس سطح دسترسی کاربر با اعمال بازه زمانی برای گزارش، مقادیر مجموع ظرفیت نامی واحدهای نیروگاهی، مجموع تولید ناخالص و مجموع تولید خالص محاسبه می‌شود و بر اساس فرمول‌های تعیین شده، درصد اختلاف تولید ناخالص و خالص محاسبه شده و با درصد وارد شده توسط کاربر مقایسه می‌گردند. مقادیر اختلاف محاسبه شده باید در بازه حداقل و حداکثر انحراف مشخص شده در قسمت گزارش باشد و در غیر اینصورت در نتیجه گزارش آورده می‌شود.

در صورتی که کاربر نخواهد حداقل و حداکثر انحراف مجاز را تعیین نماید، می تواند از تیک موجود برای تعیین یا عدم تعیین حدود انحراف استفاده نماید. در این حالت نتایج بدون در نظر گرفتن حداقل و حداکثر انرژی مجاز لود خواهند شد.

مقدار پیش فرض در نظر گرفته شده برای هر یک از کنترل های فرم جستجو این صفحه به صورت زیر است:

حداقل انحراف مجاز = -1 ، حداکثر انحراف مجاز = 2، حداقل انرژی مجاز = 1

با انتخاب شرکت (های) برق منطقه ای و بازه زمانی برای گزارش، مقادیر مجموع ظرفیت نامی واحدهای نیروگاهی، مجموع تولید ناخالص و مجموع تولید خالص محاسبه می شود و بر اساس فرمول های تعیین شده، درصد اختلاف تولید ناخالص و خالص محاسبه شده و با درصد وارد شده توسط کاربر مقایسه می گردند. لازم به ذکر است که مقادیر انحراف ها باید به درصد توسط کاربر وارد شود و حداقل و حداکثر انحراف می تواند عددی منفی / مثبت یا اعشاری باشد.

The screenshot shows a search form with the following fields and values:

- از تاریخ:** ۱۳۹۸/۰۵/۰۱
- تا تاریخ:** ۱۳۹۸/۰۵/۳۱
- شرکت:** انتخاب همه (selected)
- برق منطقه ای آذربایجان** (checkbox)
- برق منطقه ای اصفهان** (checkbox)
- برق منطقه ای باختر** (checkbox)
- حداقل انحراف مجاز:** -1
- حداکثر انحراف مجاز:** ۳
- حداقل انرژی مجاز:** ۱
- تعیین حداقل و حداکثر انحراف مجاز:**

در صورتی که کاربر تیک تعیین حداقل و حداکثر انحراف مجاز را انتخاب نکند فیلتر های گزارش بصورت زیر خواهند بود.

The screenshot shows the search form with the following fields and values:

- از تاریخ:** ۱۳۹۸/۰۵/۰۱
- تا تاریخ:** ۱۳۹۸/۰۵/۳۱
- شرکت:** انتخاب همه (selected)
- برق منطقه ای آذربایجان** (checkbox)
- برق منطقه ای اصفهان** (checkbox)
- برق منطقه ای باختر** (checkbox)
- حداقل انرژی مجاز:** ۱
- تعیین حداقل و حداکثر انحراف مجاز:**

نتیجه گزارش با ستون های زیر نمایش داده می شود:

سطر جمع به تفکیک شرکت و ایستگاه وجود دارد. برای مثال:

شرکت 1: پست 1 (جمع روزهای گزارش گیری)

ردیف	شرکت	نیروگاه	مجموع ظرفیت نامی واحدهای نیروگاهی	مجموع تولید ناخالص	مجموع تولید خالص	درصد اختلاف تولید ناخالص و خالص
1	۱۳۹۸/۰۵/۰۱	برق منطقه ای آذربایجان	۸		۱۶۹.۷۱	
2	۱۳۹۸/۰۵/۰۲	برق منطقه ای آذربایجان	۸		۱۷۱.۲۷	
3		برق منطقه ای آذربایجان	۸	مجموع آذریرو	۳۴۱.۱۸	
4		مجموع کل برق منطقه ای آذربایجان	۸		۳۴۱.۱۸	

قوانین اعمال شده بر روی این گزارش شامل موارد زیر می باشد:

- 1- نوع پست: با توجه به ایستگاه معادل مقادیر نوع نیروگاه یا نوع پست تکمیل می شود.
- 2- مجموع ظرفیت نامی واحدهای نیروگاهی: مجموع ظرفیت نامی واحد های نیروگاهی در بازه فراخوانی کاربر، معادل جمع ظرفیت نامی واحد های نیروگاهی می باشد.
- 3- مجموع انرژی تولید خالص نیروگاه
- 4- مجموع انرژی تولید ناخالص نیروگاه

بر اساس موارد محاسبه شده فوق، پارامترهای زیر که بیانگر درصد اختلاف و بر اساس درصد است به شکل زیر محاسبه می شود:

درصد اختلاف تولید ناخالص و خالص: درصد انحراف مجموع تولید خالص (بند 3) از مقدار مجموع تولید ناخالص (بند 4) محاسبه می شود.

فرمول این محاسبه برای نیروگاهها به شکل زیر است:

$$100 * \frac{(\text{مجموع تولید خالص} - \text{مجموع تولید ناخالص})}{(\text{مجموع تولید ناخالص})}$$