

شماره سند:	وزارت نیرو
تاریخ تصویب:	
شماره تجدید نظر: -	رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک
تاریخ تجدید نظر: -	

### فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲.....	۱- هدف
۲.....	۲- دامنه کاربرد
۲.....	۳- مسولیت
۲.....	۴- تعاریف
۲.....	۵- روش محاسبه ظرفیت مطمئن انواع واحدهای مقیاس کوچک گازی برای سال اول
۴.....	۶- روش محاسبه تغییرات سالیانه ظرفیت مطمئن واحدهای مقیاس کوچک گازی دارای گواهی ظرفیت (کاهش یا افزایش)
۵.....	۷- نحوه انتشار گواهی ظرفیت
۶.....	۸- بازنگری



شماره سند:	وزارت نیرو
تاریخ تصویب:	
شماره تجدید نظر: -	رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور
تاریخ تجدید نظر: -	گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک

### ۱- هدف

در راستای حمایت از سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی در احداث مولدهای مقیاس کوچک، تسهیل شرایط مشارکت سرمایه‌گذاران در این حوزه و بهره‌برداری مناسب از ابزارهای نوین محیط جدید کسب‌وکار، رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک به شرح ذیل می‌آید.

### ۲- دامنه کاربرد

این دستورالعمل برای:

- شرکت مادر تخصصی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق (توانیر)
- شرکت‌های برق منطقه‌ای
- شرکت‌های توزیع نیروی برق
- شرکت‌های خرده‌فروشی
- شرکت‌های نیروگاهی مولد مقیاس کوچک
- شرکت مدیریت شبکه برق ایران
- شرکت بورس انرژی ایران

لازم الاجراست.

### ۳- مسولیت

مسئولیت اجرای این دستورالعمل بر عهده بالاترین مقام اجرایی شرکت‌ها و موسسات مشمول است و مسئولیت نظارت بر حسن اجرای آن برعهده معاون وزیر در امور برق و انرژی می‌باشد.

### ۴- تعاریف

تمامی اصطلاحات به‌کاررفته در این نظام‌نامه - که به‌صورت ضخیم مورب درج شده‌اند - مطابق با تعریف شیوه نامه فنی و اجرایی صدور، انتشار و خرید گواهی ظرفیت، موضوع ابلاغیه‌ی شماره‌ی ۹۵/۱۱۰۲۸/۳۵۰ مورخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۸ معاون برق و انرژی وزیر نیرو است، مگر اینکه در اینجا مستقلاً تعریف شده باشد.

### ۵- روش محاسبه ظرفیت مطمئن واحدهای مقیاس کوچک گازی برای سال اول

#### الف- محاسبه قدرت عملی ناخالص

قدرت عملی ناخالص واحدهای مقیاس کوچک در سال اول توسط شرکت برق منطقه‌ای و بر اساس مدارک ذیل تعیین می‌گردد:

- ۱- مدارک مربوط به قدرت نامی واحدها
- ۲- منحنی تغییرات توان قابل تولید، واحدها بر حسب تغییرات دمای محیط



شماره سند:	وزارت نیرو
تاریخ تصویب:	
شماره تجدید نظر: -	رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور
تاریخ تجدید نظر: -	گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک

- ۳- منحنی تغییرات توان قابل تولید واحدها بر حسب ساعت کارکرد واحدها (EOH)
- ۴- منحنی تغییرات توان قابل تولید واحدها بر حسب ارتفاع از سطح دریا (فشار محیط)
- ۵- منحنی تغییرات دمای ساختگاه در چهار ماه گرم سال در سه سال قبل از بهره برداری نیروگاه
- ۶- میزان ارتفاع از سطح دریا ساختگاه نیروگاه

تبصره ۱: موارد ۱ تا ۴ بر اساس مدارک ارائه شده توسط سازنده واحدها و موارد ۵ و ۶ بر اساس اطلاعات نزدیکترین ایستگاه سازمان هواشناسی می باشد.

تبصره ۲: مدارک ۱ تا ۴ مطابق با کاتالوگ مولدهای نیروگاه می بایست توسط مالک نیروگاه ارائه گردد. در صورت عدم ارائه این مدارک توسط مالک نیروگاه، ضرایب تصحیح توسط شرکت برق منطقه ای تعیین می گردد.

### ■ نحوه محاسبه

قدرت عملی ناخالص هر واحد مقیاس کوچک حرارتی با استفاده از ضرایب تصحیح تعیین شده بر اساس مدارک تبصره ۱ و با رابطه زیر تعیین می شود:

$$P = P_{Nominal} \times C_{f-T} \times C_{f-P} \times C_{f-aging} \quad (1)$$

$P$ : قدرت عملی ناخالص واحد

$P_{Nominal}$ : توان نامی واحد در شرایط ایزو

$C_{f-T}$ : ضریب تصحیح توان قابل تولید بر اساس متوسط دمای محیط در مجموعه ساعت های ایام پیک

$C_{f-P}$ : ضریب تصحیح توان قابل تولید بر اساس ارتفاع از سطح دریا

$C_{f-aging}$ : ضریب تصحیح توان قابل تولید بر اساس ساعت کارکرد

### ب- محاسبه ظرفیت مطمئن نیروگاهی

قدرت عملی ناخالص محاسبه شده بر اساس رابطه (۱) پس از کسر مصرف داخلی در نقطه اتصال نیروگاه به شبکه (PCC) به عنوان ظرفیت مطمئن نیروگاهی شناخته می شود و ملاک صدور گواهی ظرفیت می باشد که بر اساس رابطه (۲) و (۳) تعیین می شود.

$$P_{Netpp} = \sum_{ppg} (P_{pp,ppg} \times C_{f\_LOSS_{pp,ppg}}) \quad (2)$$

$$Power_{pp} = \min (P_{Netpp}, P_{Connectionpp}) \quad (3)$$

$P_{Netpp}$ : قدرت عملی خالص نیروگاه  $pp$ ام

$P_{pp,ppg}$ : قدرت عملی ناخالص واحد  $ppg$ ام نیروگاه  $pp$ ام

$P_{Connectionpp}$ : ظرفیت درج شده مجوز اتصال به شبکه (یا قرارداد اتصال به شبکه برق) نیروگاه  $pp$ ام

$Power_{pp}$ : ظرفیت مطمئن نیروگاه  $pp$ ام



شماره سند:	وزارت نیرو
تاریخ تصویب:	
شماره تجدید نظر: -	رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور
تاریخ تجدید نظر: -	گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک

تبصره ۱: ضریب  $Cf\_Loss_{pp,ppg}$  بر اساس مصارف داخلی فنی نیروگاه بر اساس کاتالوگ واحدهای نیروگاه تعیین می‌گردد.

تبصره ۲: در صورتی که به دلیل قصور مالک نیروگاه علی‌رغم مجوز اتصال به شبکه (یا قرارداد اتصال به شبکه برق) نیروگاه دچار محدودیت انتقال باشد، قدرت عملی خالص ( $P\_Net_{pp}$ ) در رابطه (۲) به مقدار توان قابل تزریق خالص در محل اتصال نیروگاه به شبکه کاهش می‌یابد.

تبصره ۳: در صورتی که به دلیل قصور مالک شبکه علی‌رغم مجوز اتصال به شبکه (یا قرارداد اتصال به شبکه برق) نیروگاه دچار محدودیت انتقال باشد، مالک شبکه موظف است مابه‌التفاوت مقدار ظرفیت مطمئن نیروگاهی ( $Power_{pp}$ ) تا مقدار توان قابل تزریق خالص نیروگاه (که توسط شرکت برق منطقه‌ای کتباً اعلام می‌گردد) را وفق توافق طرفین جبران نماید. در صورت عدم توافق مالک شبکه و مالک نیروگاه، مالک شبکه موظف به پرداخت خسارت ناشی از عدم امکان انتشار گواهی ظرفیت به سرمایه‌گذار/مالک نیروگاه، با توجه به میانگین قیمت اوراق گواهی ظرفیت در بورس انرژی می‌باشد.

#### ۶- روش محاسبه تغییرات سالیانه ظرفیت مطمئن واحدهای مقیاس کوچک گازی دارای گواهی ظرفیت (کاهش یا افزایش)

به منظور محاسبه میزان تغییرات ظرفیت مطمئن نیروگاه‌های دارای گواهی ظرفیت برای سال دوم به بعد و بر اساس عملکرد نیروگاه‌ها در ایام پیک، شرکت برق منطقه‌ای نسبت به محاسبه و اعلام تغییرات سالیانه ظرفیت مطمئن انواع واحدهای نیروگاهی مطابق رابطه (۴) اقدام می‌نماید:

$$\Delta Power_{y,pp} = \left( \sum_{ppg} \frac{\sum_{h=1}^{H_p} P\_Dec_{y,pp,ppg,h}}{H_p} \right) - Power_{(y-1),pp} \quad (4)$$

$\Delta Power_{y,pp}$ : تغییرات ظرفیت مطمئن نیروگاه  $pp$  در سال  $y$  ام  
 $P\_Dec_{y,pp,ppg,h}$ : تولید خالص واحد  $ppg$  ام نیروگاه  $pp$  در ساعت  $h$  ام  
 $Power_{(y-1),pp}$ : ظرفیت مطمئن نیروگاه  $pp$  در سال  $y-1$   
 $H_p$ : مجموعه ساعت‌های ایام پیک (به استثناء ساعاتی که به دستور مالک شبکه و یا حوادث در شبکه و یا قصور مالک شبکه یا قطع گاز نیروگاه تولید ندارد و یا مجبور به اعمال محدودیت در تولید می‌گردد)

تبصره ۱: هرگاه به دلیل قصور مالک شبکه، نیروگاه در کل ایام پیک شبکه دچار محدودیت تزریق برق به شبکه گردد، تغییرات ظرفیت مطمئن سالیانه نیروگاه در آن سال برابر صفر لحاظ می‌گردد.

تبصره ۲: شرکت برق منطقه‌ای با همکاری شرکت مدیریت شبکه برق ایران، افت ظرفیت جزئی یا کلی سالیانه نیروگاه‌های مقیاس کوچک را مطابق رابطه (۴) محاسبه و حداکثر تا پایان آذرماه آن سال به نیروگاه اعلام می‌نماید. مالک نیروگاه موظف است حداکثر تا پایان هر سال نسبت به جبران افت سالیانه گواهی ظرفیت نیروگاه خود پس از اعلام شرکت برق منطقه‌ای از طریق جبران کسری ظرفیت تولید یا خرید گواهی ظرفیت



وزارت نیرو	شماره سند:
رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک	تاریخ تصویب: شماره تجدید نظر: - تاریخ تجدید نظر: -

معادل در بورس اقدام نموده و به شرکت برق منطقه‌ای ارائه نماید. در صورت عدم جبران این افت توسط مالک نیروگاه، پروانه بهره‌برداری تولید نیروگاه به مدت تأخیر در ارائه گواهی ظرفیت معادل، مشمول تأخیر در تمدید پروانه بهره‌برداری می‌گردد.

تبصره ۳: چنانچه مالک نیروگاه حداکثر تا ۲ ماه پس از پایان هر سال (پایان اردیبهشت ماه) نسبت به جبران افت ظرفیت سالیانه خود اقدام نکند، شرکت برق منطقه‌ای می‌تواند با هماهنگی توانیر نسبت به اعمال حساب بابت خرید گواهی ظرفیت و جبران افت ظرفیت سالیانه از محل تضامین، مطالبات و صورتحساب‌های نیروگاه به نفع شرکت برق منطقه‌ای اقدام نماید.

تبصره ۴: وزارت نیرو بر فرآیند خرید گواهی ظرفیت متناسب با افت ظرفیت نیروگاه و همچنین جبران افت ظرفیت سالیانه نیروگاه‌های موضوع تبصره ۳ نظارت می‌کند.

#### ۷- نحوه انتشار گواهی ظرفیت

۷-۱- بلافاصله پس از پلمپ کنتور نیروگاه (و یا تایید اضافه شدن واحد جدید به واحدهای موجود توسط شرکت برق منطقه‌ای مربوطه) مالک نیروگاه می‌تواند برای انتشار گواهی ظرفیت از شرکت برق منطقه‌ای کتباً درخواست نماید. در این شرایط شرکت برق منطقه‌ای ظرفیت مطمئن نیروگاهی مولدهای موجود در ساختگاه را وفق بند ۵ این رویه محاسبه نموده و انتشار گواهی ظرفیت را از توانیر درخواست می‌نماید. تبصره ۱: در صورتی که ظرفیت قرارداد فروش برق به شبکه‌ی نیروگاه (یا ظرفیتی از نیروگاه که قرار است برق آن به شبکه تزریق گردد) از ظرفیت مطمئن محاسبه‌شده در بند ۵ این رویه کمتر باشد، میزان انتشار گواهی ظرفیت معادل ظرفیت قرارداد فروش برق به شبکه‌ی (یا ظرفیت تزریق به شبکه) خواهد بود.

تبصره ۲: اوراق گواهی ظرفیت واحدهای نیروگاهی مقیاس کوچک که پلمپ و خرید برق آنها تحت قرارداد خرید تضمینی برق صورت می‌گیرد، به شرکت برق منطقه‌ای طرف قرارداد واگذار می‌شود. شرکت توانیر بر فرآیند خرید و فروش اوراق گواهی ظرفیت توسط شرکت‌های برق منطقه‌ای نظارت می‌کند. در ارتباط با واحدهای نیروگاهی مقیاس کوچک که تحت قرارداد خرید تضمینی به بهره‌برداری می‌رسند و گواهی ظرفیت آن‌ها طبق تبصره ۲ ماده ۷-۱ در اختیار شرکت برق منطقه‌ای مربوطه قرار می‌گیرد، مسئولیت جبران افت ظرفیت سالیانه گواهی ظرفیت (کلی یا جزئی) که وفق بند ۶ محاسبه می‌گردد و نیز مسئولیت جبران افت ظرفیت ناشی از برچیده شدن نیروگاه و یا خرابی نیروگاه به هردلیل، تا پایان دوره بهره‌برداری تجاری مندرج در قرارداد خرید تضمینی، بر عهده مالک نیروگاه و پس از دوره بهره‌برداری تجاری بر عهده شرکت برق منطقه‌ای مربوطه می‌باشد.

۷-۲- در ارتباط با واحدهای نیروگاهی مقیاس کوچک که تحت قرارداد خرید تضمینی به بهره‌برداری می‌رسند و گواهی ظرفیت آن‌ها طبق تبصره ماده ۷-۱ در اختیار شرکت برق منطقه‌ای مربوطه قرار می‌گیرد، از تاریخ پلمپ نیروگاه تا پایان عمر مفید مولد (بر اساس اسناد فنی ارائه شده توسط سازنده) مسئولیت



شماره سند:	وزارت نیرو
تاریخ تصویب:	
شماره تجدید نظر: -	رویه تعیین ظرفیت مطمئن ملاک صدور
تاریخ تجدید نظر: -	گواهی ظرفیت مولدهای مقیاس کوچک

جبران هرگونه افت ظرفیت سالیانه گواهی ظرفیت ( کلی یا جزئی) که وفق بند ۶ محاسبه می گردد برعهده مالک نیروگاه و پس از پایان عمر مفید، مولد بر عهده شرکت برق منطقه ای است.

۳-۷- شرکت توانیر، لیست واحدهای نیروگاهی که درخواست انتشار گواهی ظرفیت دارند (برای سال اول یا تغییرات آن) را به همراه ظرفیت مطمئن هر واحد به وزارت نیرو، به منظور معرفی به نهادهای ذیربط در انتشار گواهی ظرفیت، ارسال می نماید.

۴-۷- وزارت نیرو و شرکت های تابعه مسئول، امکان اتصال یا افزایش قدرت قراردادی متقاضیان دارنده اوراق گواهی ظرفیت را در سررسید تضمین می نمایند. بدیهی است پیش نیاز این تضمین پرداخت سایر هزینه های قانونی مربوطه توسط متقاضی وفق قوانین و مقررات جاری می باشد.

#### ۸- بازنگری

اصلاح یا تغییر در مفاد این رویه با پیشنهاد، توانیر و تصویب معاون برق و انرژی وزیر نیرو خواهد بود.