

به نام خدا



دستور العمل کمیت‌های پایه‌ای صورتحساب تولید


تاریخ تهیه: ۱۳۸۹/۱۱/۰۶

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳

شماره بازنگری: ۱۳


تاریخ اجراء: ۱۳۹۸ / ۷ / ۰۹

کد سند: IGMC-ELM-IN-001

مهر اعتبار:	نام و نام خانوادگی تصویب کننده: داود فرخزاد سمت: رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل	نام و نام خانوادگی تأیید کننده: سیستمی: محمدرضا کاشانی‌راد سمت: معاون منابع انسانی و پشتیبانی	نام و نام خانوادگی تهیه کننده: الهمان رحمتی سمت: مدیر نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق تاریخ: امضاء:
	تاریخ: امضاء:	تاریخ: امضاء:	نام و نام خانوادگی تأیید کننده فنی: حبیب قراگوزلو سمت: معاون بازار برق تاریخ: امضاء:


توجه:

- هرگونه کپی و نسخه‌برداری از این سند و صفحات مندرج در آن منوط به کسب مجوز از معاونت منابع انسانی و پشتیبانی است؛
- در صورتی که سند به صورت الکترونیکی توزیع شده باشد، تهیه نسخه پرنیت مجاز نبوده و تحت کنترل نیست و به منظور استفاده از این اسناد، لازم است به سیستم جامع اداری و مالی سازمان مراجعه گردد؛
- اسناد (جلد و همه صفحات) فاقد مهر سبز رنگ ((اعتبار دارد))، اعتبار ندارد.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲ از ۴۹		

گروه تدوین‌کننده سند

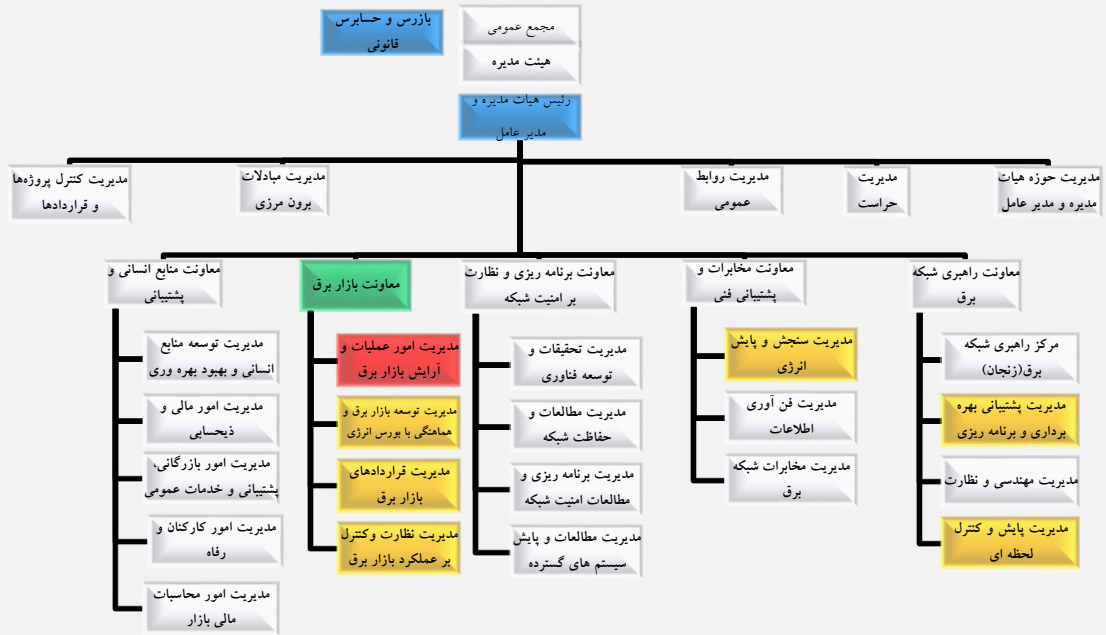
نقش در گروه			نام و نام خانوادگی	ردیف
ناظر بر فرآیند	بررسی‌کننده سیستمی	تهیه‌کننده		
		*	جعفر خیاطزاده	۱
		*	ایمان رحمتی	۲
		*	مریم طارمی	۲
		*	سید میثم عزتی	۳
		*	حسین محمدی	۵
*			گروه مدیریت استراتژیک و بهبود بهره‌وری	۷

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳ از ۴۹		

سوابق بازنگری و تغییر

شرح بازنگری / تغییر	تاریخ بازنگری	شماره بازنگری
تغییر در نحوه محاسبه قدرت عملی واحدهای گاز سیکل	۱۳۹۸/۰۶/۰۹	۱۳
تغییر در نحوه نگارش مطابق با "روش اجرایی کنترل اطلاعات مدون"	۱۳۹۸/۰۶/۰۹	۱۳

توزیع نسخ و مسئولیت‌ها



مسئولیت دریافت کنندگان سند:

- ❖ واحد دارای مسئولیت اصلی در اجرای سند؛
- ❖ واحد دارای مسئولیت نظارت در حسن اجرا؛
- ❖ واحدهای دارای مسئولیت مشارکت و همکاری در اجرای سند؛
- ❖ واحدهایی که برای اطلاع سند را دریافت می‌کنند.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۹ از ۵		

۱. هدف

هدف از تدوین دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید، تبیین جزئیات محاسبات پایه‌ای بکارگرفته شده در صورت‌حساب تولیدکنندگان بازار برق است.

۲. دامنه کاربرد

مواد و بندهای این دستورالعمل برای شرکت مدیریت شبکه برق ایران و همه دریافت‌کنندگان لازم الاجراست.

۳. مراجع و مستندات مرتبط

۳-۱- مراجع

رویه‌ها، صورت‌جلسات و آیین‌نامه‌های مجموعه رصا مصوب هیات قابل دریافت از لینک:
www.regulatory.moe.gov.ir
تنظیم بازار برق ایران مرتبط با تولیدکنندگان

۳-۲- مستندات مرتبط

دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید قابل دریافت از لینک:
www.igmc.ir/Documents/EntryId/290041
ویرایش دوازدهم
ابلاغ شده در تاریخ ۱۳۹۸/۰۲/۱۰ توسط مدیر
عامل شرکت مدیریت شبکه برق ایران

۴. مسؤلیت‌ها

- مسؤلیت نظارت بر حسن اجرای این دستورالعمل در سازمان بر عهده معاون بازار است.
- دبیرخانه هیات تنظیم بازار برق ایران و همه تولیدکنندگان بازار برق به عنوان دریافت‌کنندگان این سند، خارج از ساختار سازمانی شرکت مدیریت شبکه برق ایران می‌باشند.
- مسؤلیت بازنگری و به‌روزرآوری این دستورالعمل بر عهده مدیر نظارت و کنترل بر عملکرد است.

۵. تعاریف

۵-۱- قابلیت تولید ابراز شده ($P_{Dec_Grs_{pp,ppg,h}}$): عددی است ناخالص که مالک نیروگاه به عنوان حداکثر ظرفیت قابل تولید واحد ppg م نیروگاه pp در ساعت h به بازار ابراز کرده است (درب نیروگاه) (ناخالص)
 $[MWh]$.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۶ از ۴۹		

۲-۵- میزان قابلیت تولید اعلام شده مرکز ($P_{Cap_{pp,ppg,h}}$): برابر است با میزان قابل تولید ناخالص واحد ppg م نیروگاه pp در ساعت h که براساس فایل SET UP SHEET مرکز قابل استخراج است (درب نیروگاه) (ناخالص) $[MWh]$.

۳-۵- قابلیت تولید واقعی ($P_{Act_{pp,ppg,h}}$): میزان ظرفیت واقعی واحد ppg م نیروگاه pp در ساعت h که به صورت خالص است. (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

۴-۵- واژگان خاص که تعریف نشده‌اند دارای همان تعاریفی هستند که در دستورالعمل‌های اجرایی جاری بازار برق به آنها اشاره شده‌است.

۶. روش اجرا

۱-۶- اصول عمومی

۱-۱-۶- تعیین وضعیت واحد

وضعیت هر واحد نیروگاهی در هر ساعت بر اساس اطلاعات مندرج در فایل دریافتی از مرکز (SET UP SHEET) و عدد مدیریت سنجش و پایش انرژی تعیین می‌شود. منظور از وضعیت واحدها یکی از هفت حالت زیر است:

۱-۱-۱-۶- Type1: وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

۲-۱-۱-۶- Type2: وضعیتی که مشمول ۱۰۰٪ کسر درآمد اول بوده است (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

۳-۱-۱-۶- Type3: وضعیتی که مشمول ۵۰٪ کسر درآمد اول بوده است (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).


۴-۱-۱-۶- Type4: وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است و مشمول پرداخت آمادگی و سلب فرصت نیست (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

۵-۱-۱-۶- Type5: وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است و مشمول پرداخت آمادگی و سلب فرصت است (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

۶-۱-۱-۶- Type6: وضعیتی که در دوره تعمیرات مشمول ۱۰۰٪ کسر درآمد اول بوده است (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

۷-۱-۱-۶- Type7: وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است و مشمول پرداخت آمادگی می‌گردد اما مشمول سلب فرصت نیست (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

۸-۱-۱-۶- Type8: وضعیتی که مشمول ۳۰٪ کسر درآمد اول بوده است (مطابق بخش ۱-۶-۱۱).

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۷ از ۴۹		

۶-۱-۲- مصرف داخلی

۶-۱-۲-۱- مصرف داخلی واحد بر اساس متوسط درصدی از سطح تولید که مورد تأیید کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق است محاسبه می‌شود.

۶-۱-۲-۲- در خصوص واحدهایی که درصد مصرف داخلی به صورت مجموع چند واحد (و نه به تفکیک واحد) وجود دارد، درصد مصرف داخلی هر واحد برابر با درصد مصرف داخلی مجموعه آنها فرض می‌شود.

۶-۱-۳- آمادگی

مالک واحد نیروگاهی در موعد مقرر قابلیت تولید ابراز شده واحد تولیدی را به صورت ناخالص و برای هر ساعت از روز بعد از طریق سامانه EMIS به بازار برق ابراز می‌نماید. چنانچه مالک واحد نیروگاهی در موعد مقرر میزان قابلیت تولید ابراز شده واحد تولیدی را اعلام ننماید، مقادیر پیش‌فرض (قدرت عملی ماهیانه مصوبه بند ۳ صورت‌جلسه ۸۲ هیأت تنظیم بازار برق) به عنوان قابلیت تولید ابراز شده توسط مالک برای واحد منظور خواهد شد [MWh].

۶-۱-۴- انرژی تولیدی

۶-۱-۴-۱- ملاک پرداخت بهای انرژی و سلب فرصت، میزان انرژی خالص تولیدی تخصیص داده شده به هر واحد در هر ساعت است ($E_{TG_Bill_{pp,ppg,h}}$)، که لزوماً انرژی تولیدی تخصیص داده شده به هر واحد برابر انرژی تولید شده نبوده و در بخش ۶-۶ محاسبه می‌شود.


۶-۱-۴-۲- برای کلیه نیروگاه‌ها بر اساس اولویت قیمت پیشنهاد شده توسط مالک نیروگاه برای واحدهای تولیدی، کل انرژی خالص (انتقال یافته به نقطه مرجع شبکه) سرشکن می‌گردد و از کمترین پیشنهاد قیمت انرژی، انرژی تولیدی خالص تا سطح قابلیت تولید واقعی به هر واحد تخصیص داده می‌شود به نحوی که سرجمع تخصیص یافته به تک تک واحدها با انرژی کل خالص نیروگاه برابر باشد.

۶-۱-۴-۳- برای واحدهایی که اطلاعات انرژی آنها ناخالص و چند واحده است، به منظور خالص‌سازی می‌بایست مصرف داخلی را از آن کسر نمود و برای واحدی کردن، مطابق بند ۶-۱-۴-۲ رفتار نمود.

۶-۱-۵- مقررات

۶-۱-۵-۱- اگر پارامتری در محاسبه‌ای موجود نباشد به صورت پیش‌فرض برابر با صفر در نظر گرفته می‌شود، مگر در مواردی که مقدار آن تصریح شده باشد.

۶-۱-۵-۲- هر جا اشاره‌ای به مقررات و مصوبات هیأت تنظیم بازار برق شده است، آخرین ویرایش مصوبات و مقررات مذکور مورد نظر است.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۸ از ۴۹		

۲-۶- نسبت‌های حجم و ارزش‌های حرارتی سوخت‌های مختلف

در اولین گام از محاسبات، با توجه به احجام روزانه مصرفی سوخت‌های مختلف و مقادیر ارزش حرارتی برای هر نیروگاه، نسبت‌های زیر محاسبه می‌گردند:

$R_{Gas_{Daily,pp}} = \frac{Fuel_{Gas_{Daily,pp}} \times FHV_{Gas_{pp}}}{Fuel_{Gas_{Daily,pp}} \times FHV_{Gas_{pp}} + Fuel_{GOil_{Daily,pp}} \times FHV_{GOil_{pp}} + Fuel_{M_{Daily,pp}} \times FHV_{M_{pp}}}$	(۱)
$R_{GOil_{Daily,pp}} = \frac{Fuel_{GOil_{Daily,pp}} \times FHV_{GOil_{pp}}}{Fuel_{Gas_{Daily,pp}} \times FHV_{Gas_{pp}} + Fuel_{GOil_{Daily,pp}} \times FHV_{GOil_{pp}} + Fuel_{M_{Daily,pp}} \times FHV_{M_{pp}}}$	
$R_{M_{Daily,pp}} = \frac{Fuel_{M_{Daily,pp}} \times FHV_{M_{pp}}}{Fuel_{Gas_{Daily,pp}} \times FHV_{Gas_{pp}} + Fuel_{GOil_{Daily,pp}} \times FHV_{GOil_{pp}} + Fuel_{M_{Daily,pp}} \times FHV_{M_{pp}}}$	

که در آن:

$Fuel_{Gas_{Daily,pp}}$: حجم سوخت گاز مصرفی نیروگاه pp ام برای کل روز است که توسط شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی) اعلام می‌شود [m^3].

$Fuel_{GOil_{Daily,pp}}$: حجم سوخت گازوییل مصرفی نیروگاه pp ام برای کل روز است که توسط شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی) اعلام می‌شود [lit].

$Fuel_{M_{Daily,pp}}$: حجم سوخت مازوت مصرفی نیروگاه pp ام برای کل روز است که توسط شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی) اعلام می‌شود [lit].

$FHV_{Gas_{pp}}$: ارزش حرارتی سوخت گاز نیروگاه pp ام که توسط کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق (شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی) اعلام می‌شود [$\frac{MWh}{m^3}$].


$FHV_{M_{pp}}$: ارزش حرارتی سوخت مازوت نیروگاه pp ام که توسط کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق (شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی) اعلام می‌شود [$\frac{MWh}{lit}$].

$FHV_{GOil_{pp}}$: ارزش حرارتی سوخت گازوییل نیروگاه pp ام که توسط کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق (شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی) اعلام می‌شود [$\frac{MWh}{lit}$].

۳-۶- قدرت عملی پردازش شده نهایی

قدرت عملی پردازش شده نهایی از رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$P_{S_{pp,ppg,h}} = \frac{\sum_{j=1}^{NS_{pp,ppg,h}} (P_{S_{State_{pp,ppg,h,j}}} \times Time_{pp,ppg,h,j})}{60}$	(۲)
--	-----

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۹ از ۹		

که در آن:

$P_{S_{pp,ppg,h}}$: قدرت عملی پردازش شده نهایی ناخالص ساعتی واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام (ناخالص) $[MWh]$.

$Time_{pp,ppg,h,j}$: مدت زمان وضعیت j ام واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که براساس فایل SET UP SHEET مرکز قابل استخراج است $[Minute]$.

$P_{S_State_{pp,ppg,h,j}}$: قدرت عملی ناخالص واحد ppg ام نیروگاه pp ام در بازه j ام از ساعت h ام که مورد تایید کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق است (ناخالص).
 $NS_{pp,ppg,h}$: تعداد وضعیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام.

۳-۱- برای همه واحدها به غیر از بخار سیکل، اولویت مقدار $P_{S_State_{pp,ppg,h,j}}$ در بازه j ام به شرح ذیل است $[MWh]$:

الف- مقدار تایید شده در فرم محدودیت.

ب- در صورت داشتن سیگنال دما و رابطه وابستگی قدرت عملی به دما در بازه ساعت مذکور، مقدار از رابطه (۳) محاسبه می‌شود (در صورت فقدان بند الف، بند ب مورد استناد است).

یادداشت ۱: واحدهای آبی مشمول بند ب نمی‌گردند.

در صورت دارا بودن شرایط بند ب و عدم تحقق بند الف مقدار $P_{S_State_{pp,ppg,h,j}}$ به شرح ذیل محاسبه می‌شود:

$P_{S_State_{pp,ppg,h,j}} = (a_{pp,ppg,h} \times T_{pp,ppg,h,j} + b_{pp,ppg,h}) - 2$	در صورتی که واحد گاز سیکل، در حالت سیکل بسته باشد	(۳)
$P_{S_State_{pp,ppg,h,j}} = a_{pp,ppg,h} \times T_{pp,ppg,h,j} + b_{pp,ppg,h}$	در غیر اینصورت	

$T_{pp,ppg,h,j}$: درجه حرارت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در بازه j ام از ساعت h ام [سانتی گراد].

یادداشت ۲: اولویت برای مقادیر درجه حرارت، بدین شرح است:

اولویت اول: اطلاعات درجه حرارت محیط دریافتی از اسکادا (T_{SCADA}).

اولویت دوم: اطلاعات درجه حرارت محیط دریافتی از سنسورهای دمای نصب شده در محیط ($T_{ambient}$).

محاسبه مقادیر $a_{pp,ppg,h}$ و $b_{pp,ppg,h}$ برای واحدهای بخار سیکل موضوعیتی ندارد و فقط برای واحدهای منفرد و گاز سیکل به شرح ذیل انجام می‌شود:

$a_{pp,ppg,h}$: ضریبی است که برای کلیه واحدها به غیر از بخار سیکل، مطابق رابطه ذیل محاسبه می‌شود:

$a_{pp,ppg,h} = (a_{Gas_{pp,ppg}} \times R_{Gas_{Daily,pp}}) + (a_{GOil_{pp,ppg}} \times R_{GOil_{Daily,pp}}) + (a_{M_{pp,ppg}} \times R_{M_{Daily,pp}})$	(۴)
---	-----

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۰ از ۴۹		

که در آن:

$a_Gas_{pp,ppg}$: ضریبی است که در رابطه وابستگی دما به قدرت عملی در حالت استفاده از سوخت گاز برای واحد ppg نیروگاه pp ام از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام شده است.

$a_GOil_{pp,ppg}$: ضریبی است که در رابطه وابستگی دما به قدرت عملی در حالت استفاده از سوخت گازوییل برای واحد ppg نیروگاه pp ام از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام شده است.

$a_M_{pp,ppg}$: ضریبی است که در رابطه وابستگی دما به قدرت عملی در حالت استفاده از سوخت مازوت برای واحد ppg نیروگاه pp ام از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام شده است.

$b_{pp,ppg,h}$: ضریبی است که برای کلیه واحدها به غیر از بخار سیکل، مطابق رابطه ذیل محاسبه می‌شود:

$b_{pp,ppg,h} = (R_Gas_{Daily,pp} \times b_Gas_{pp,ppg}) + (R_GOil_{Daily,pp} \times b_GOil_{pp,ppg}) + (R_M_{Daily,pp} \times b_M_{pp,ppg})$	(۵)
---	-----

که در آن:

$b_Gas_{pp,ppg}$: ضریبی است که برای واحد ppg نیروگاه pp ام در حالت استفاده از سوخت گاز از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام می‌گردد.

$b_GOil_{pp,ppg}$: ضریبی است که برای واحد ppg نیروگاه pp ام در حالت استفاده از سوخت گازوییل از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام می‌گردد.

$b_M_{pp,ppg}$: ضریبی است که برای واحد ppg نیروگاه pp ام در حالت استفاده از سوخت مازوت از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام می‌گردد.


یادداشت ۳: چنانچه مالک نیروگاه برای رابطه وابستگی دما به قدرت عملی (رابطه (۳))، ضرایب $a_{pp,ppg,h}$ و $b_{pp,ppg,h}$ پیشنهادی، استخراج نماید، در صورت تایید کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق، مورد استناد قرار خواهد گرفت.

ج- قدرت عملی ماهیانه (در صورت فقدان بندهای الف و ب، بند ج مورد استناد است):

$P_S_State_{pp,ppg,h,j} = (R_Gas_{Daily,pp} \times P_S_Gas_{pp,ppg}) + (R_GOil_{Daily,pp} \times P_S_GOil_{pp,ppg}) + (R_M_{Daily,pp} \times P_S_M_{pp,ppg})$	(۶)
--	-----

یادداشت: قدرت عملی ماهیانه از سوی کارشناس مورد وثوق هیأت تنظیم ارسال می‌گردد و در مواردی ممکن است به صورت بازه‌ای مشخص از ماه اعلام گردد.

که در آن:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۱ از ۴۹		

$P_S_Gas_{pp,ppg}$: قدرت عملی ماهیانه واحد ppg نیروگاه pp در حالت استفاده از سوخت گاز که از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام می‌گردد (ناخالص).

$P_S_GOil_{pp,ppg}$: قدرت عملی ماهیانه واحد ppg نیروگاه pp در حالت استفاده از سوخت گازوئیل که از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام می‌گردد (ناخالص).

$P_S_M_{pp,ppg}$: قدرت عملی ماهیانه واحد ppg نیروگاه pp در حالت استفاده از سوخت مازوت که از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق اعلام می‌گردد (ناخالص).

۶-۳-۲- برای واحد بخار سیکل، اولویت مقدار $P_S_State_{pp,ppg,h,j}$ در بازه j ام به شرح ذیل است $[MWh]$:


الف- مقدار تایید شده در فرم محدودیت.

ب- برابر است با میزان توان محاسبه شده برای واحد بخار ppg نیروگاه pp که از وابستگی واحد بخار به واحدهای گاز در ساعت h ام به دست می‌آید (در صورت فقدان بند الف، بند ب مورد استناد است).

$P_S_State_{pp,ppg,h,j}$ $= \{ R_FBI_{pp,ppg,h}$ $\times [(R_Gas_{Daily,pp} \times P_S_FBI_Gas_{pp,ppg,h})$ $+ (R_GOil_{Daily,pp} \times P_S_FBI_GOil_{pp,ppg,h})$ $+ (R_M_{Daily,pp} \times P_S_FBI_M_{pp,ppg,h})] \}$ $+ \{ R_HBI_{pp,ppg,h}$ $\times [(R_Gas_{Daily,pp} \times P_S_HBI_Gas_{pp,ppg,h})$ $+ (R_GOil_{Daily,pp} \times P_S_HBI_GOil_{pp,ppg,h})$ $+ (R_M_{Daily,pp} \times P_S_HBI_M_{pp,ppg,h})] \}$	(۷)
$R_FBI_{pp,ppg,h} = \frac{Time_FBI_{pp,ppg,h}}{60}$	$R_HBI_{pp,ppg,h} = \frac{Time_HBI_{pp,ppg,h}}{60}$

$P_S_FBI_Gas_{pp,ppg,h} =$ $\text{Min} \left\{ \left[\frac{P_S_Gas_{Gas1,pp,ppg,h} + P_S_Gas_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_Gas_FBI_{pp,ppg,h} \right], Y_Gas_FBI_{pp,ppg,h} \right\}$	(۸)
---	-----

$P_S_FBI_GOil_{pp,ppg,h} =$ $\text{Min} \left\{ \left[\frac{P_S_GOil_{Gas1,pp,ppg,h} + P_S_GOil_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_GOil_FBI_{pp,ppg,h} \right], Y_GOil_FBI_{pp,ppg,h} \right\}$	(۹)
--	-----

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۲ از ۴۹		

$$P_S_FBI_M_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \left[\frac{P_S_M_{Gas1,pp,ppg,h} + P_S_M_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_M_FBI_{pp,ppg,h} \right], Y_M_FBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (10)$$

$$P_S_HBI_Gas_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \left[\frac{P_S_Gas_{Gas1,pp,ppg,h} + P_S_Gas_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_Gas_HBI_{pp,ppg,h} \right], Y_Gas_HBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (11)$$

$$P_S_HBI_GOil_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \left[\frac{P_S_GOil_{Gas1,pp,ppg,h} + P_S_GOil_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_GOil_HBI_{pp,ppg,h} \right], Y_GOil_HBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (12)$$

$$P_S_HBI_M_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \left[\frac{P_S_M_{Gas1,pp,ppg,h} + P_S_M_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_M_HBI_{pp,ppg,h} \right], Y_M_HBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (13)$$


که در آن:

$X_Gas_FBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گاز در حالت بلوک کامل، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر صفر لحاظ می‌گردد [MWh].

$X_Gas_HBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گاز در حالت نیم بلوک، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر صفر لحاظ می‌گردد [MWh].

$X_GOil_FBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گازوییل در حالت بلوک کامل، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر صفر لحاظ می‌گردد [MWh].

$X_GOil_HBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گازوییل در حالت نیم بلوک، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر صفر لحاظ می‌گردد [MWh].

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورتحساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۳ از ۴۹		

$X_M_FBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت مازوت در حالت بلوک کامل، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر صفر لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$X_M_HBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت مازوت در حالت نیم بلوک، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر صفر لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$Y_Gas_FBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گاز در حالت بلوک کامل، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر بینهایت لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$Y_Gas_HBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گاز در حالت نیم بلوک، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر بینهایت لحاظ می‌گردد $[MWh]$.


$Y_GOil_FBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گازوییل در حالت بلوک کامل، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر بینهایت لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$Y_GOil_HBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت گازوییل در حالت نیم بلوک، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر بینهایت لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$Y_M_FBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت مازوت در حالت بلوک کامل، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر بینهایت لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$Y_M_HBI_{pp,ppg,h}$: مقداری است که برای وابستگی واحد بخار ppg م نیروگاه pp م به واحدهای گاز مرتبط با این واحد در موقع استفاده از سوخت مازوت در حالت نیم بلوک، از سوی کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تایید شده است و در صورت عدم داشتن مقدار، میزان آن برابر بینهایت لحاظ می‌گردد $[MWh]$.

$P_S_Gas_{Gas1,pp,ppg,h}$ و $P_S_Gas_{Gas2,pp,ppg,h}$: قدرت عملی پردازش شده نهایی واحدهای گاز بلوک سیکل فقط با در نظر گرفتن سوخت گاز، که مطابق بند ۶-۳-۱ بدست می‌آید.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۴ از ۴۹		

$P_S_Goil_{Gas1,pp,ppg,h}$ و $P_S_Goil_{Gas2,pp,ppg,h}$: قدرت عملی پردازش شده نهایی واحدهای گاز بلوک سیکل فقط با در نظر گرفتن سوخت گازوییل، که مطابق بند ۶-۳-۱ بدست می‌آید.

$P_S_M_{Gas1,pp,ppg,h}$ و $P_S_M_{Gas2,pp,ppg,h}$: قدرت عملی پردازش شده نهایی واحدهای گاز بلوک سیکل فقط با در نظر گرفتن سوخت مازوت، که مطابق بند ۶-۳-۱ بدست می‌آید.

ج- قدرت عملی ماهیانه (در صورت فقدان بندهای الف و ب، بند ج مورد استناد است).

$P_S_State_{pp,ppg,h,j} = (R_Gas_{Daily,pp} \times P_S_Gas_{pp,ppg}) + (R_GOil_{Daily,pp} \times P_S_GOil_{pp,ppg}) + (R_M_{Daily,pp} \times P_S_M_{pp,ppg})$	(۱۴)
--	------

یادداشت ۴: قدرت عملی ماهیانه از سوی کارشناس مورد وثوق هیات تنظیم ارسال می‌گردد و در مواردی ممکن است به صورت بازه‌ای مشخص از ماه اعلام گردد.

۶-۴- محاسبه قابلیت تولید واقعی برای همه واحدها به غیر از بخار سیکل

برای واحدهای نیروگاهی در هر ساعت کد وضعیتی ثبت می‌شود که نشان دهنده عملکرد واحد است (کدهای بند ۶-۱-۱)، بعضاً در برخی از ساعات، واحد دارای چندین کد وضعیت است که برای تعیین میزان قابلیت تولید واقعی در هر بازه i ام از کل ساعت h ام، مطابق رابطه ذیل رفتار می‌شود:

$P_Act_State_{pp,ppg,h,i} = \begin{cases} P_Dec_{pp,ppg,h} & Type_{pp,ppg,h,i} = 1 \\ P_Cap_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg}) & Type_{pp,ppg,h,i} = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \end{cases}$	(۱۵)
--	------

که در آن:

$P_Act_State_{pp,ppg,h,i}$: قابلیت تولید واقعی برای واحد ppg ام نیروگاه pp ام در بازه i ام از ساعت h ام (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$P_Dec_{pp,ppg,h}$: میزان خالص قابلیت تولید ابراز شده واحد ppg ام نیروگاه pp ام در کل ساعت h ام که به صورت ذیل محاسبه می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$:

$P_Dec_{pp,ppg,h} = P_Dec_Grs_{pp,ppg,h} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg})$	(۱۶)
---	------

$\rho_IC_{pp,ppg}$: درصد مصرف داخلی واحد ppg ام نیروگاه pp ام که مورد تأیید کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق است.

$Type_{pp,ppg,h,i}$: وضعیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در بازه i ام از ساعت h ام که مطابق رابطه ذیل است:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	شرکت سیتیک پتروشیمی ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۵ از ۴۹		

$Type_{pp,ppg,h,i} =$	1	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۱	(۱۷)
	2	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۲	
	3	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۳	
	4	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۴	
	5	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۵	
	6	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۶	
	7	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۷	
	8	کدهای وضعیت بند ۶-۱-۱-۸	

و قابلیت تولید واقعی در کل ساعت h برابر است با:

$P_{Act_Total}_{pp,ppg,h} = \frac{\sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} (P_{Act_State}_{pp,ppg,h,i} \times Time_{pp,ppg,h,i})}{60}$	(۱۸)
$P_{Act}_{pp,ppg,h} = Max(P_{Act_Total}_{pp,ppg,h}, E_TGU_{pp,ppg,h})$	

که در آن:

$P_{Act}_{pp,ppg,h}$: قابلیت تولید واقعی برای واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.


$Time_{pp,ppg,h,i}$: مدت زمان وضعیت i ام در ساعت h ام واحد ppg ام نیروگاه pp ام $[minute]$.

$E_TGU_{pp,ppg,h}$: میزان انرژی خالص تولید شده واحد ppg ام نیروگاه pp ام در کل ساعت h ام (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

یادداشت ۵: در محاسبه $P_{Act}_{pp,ppg,h}$ در صورت فقدان $E_TGU_{pp,ppg,h}$ ، مقدار $E_TGU_{pp,ppg,h}$ برابر با صفر در نظر گرفته می‌شود.

۶-۵- محاسبه قابلیت تولید واقعی واحد بخار سیکل ترکیبی

باتوجه به اینکه میزان سطح تولید واحدهای بخار نیروگاه سیکل ترکیبی متأثر از میزان تولید واحدهای گاز آن است، نمی‌توان قابلیت تولید واحد بخار را جدا از میزان تولید واحدهای گاز نیروگاه سیکل محاسبه نمود، لذا برای محاسبه میزان قابلیت تولید و انحراف‌های واحد بخار می‌بایست مطابق رابطه‌های ذیل عمل نمود:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۶ از ۴۹		


$$\begin{aligned}
 P_Cal_eq_{pp,ppg,h} = & \\
 & \left\{ \left[R_{FBI}_{pp,ppg,h} \times (R_{GasDaily,pp} \times P_Cal_Gas_FBI_{pp,ppg,h} + R_{GOilDaily,pp} \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. \times P_Cal_GOil_FBI_{pp,ppg,h} + R_{MDaily,pp} \times P_Cal_M_FBI_{pp,ppg,h}) \right] + \right. \\
 & \left. \left[R_{HBI}_{pp,ppg,h} \times (R_{GasDaily,pp} \times P_Cal_Gas_HBI_{pp,ppg,h} + R_{GOilDaily,pp} \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. \times P_Cal_GOil_HBI_{pp,ppg,h} + R_{MDaily,pp} \times P_Cal_M_HBI_{pp,ppg,h}) \right] \right\} \quad (19)
 \end{aligned}$$

$$R_{FBI}_{pp,ppg,h} = \frac{Time_FBI_{pp,ppg,h}}{60} \quad R_{HBI}_{pp,ppg,h} = \frac{Time_HBI_{pp,ppg,h}}{60}$$

$$\begin{aligned}
 & P_Cal_Gas_FBI_{pp,ppg,h} \\
 = Min & \left\{ \left[\frac{P_Act_{Gas1,pp,ppg,h} + P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + \frac{DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type5,Gas2,pp,ppg,h}}{2} \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. + \frac{DEV_GCT_{Type7,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type7,Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_Gas_FBI_{pp,ppg,h} \right] \right. \\
 & \quad \left. , Y_Gas_FBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (20)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & P_Cal_Gas_HBI_{pp,ppg,h} \\
 = Min & \left\{ \left[\frac{P_Act_{Gas1,pp,ppg,h} + P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + \frac{DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type5,Gas2,pp,ppg,h}}{2} \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. + \frac{DEV_GCT_{Type7,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type7,Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_Gas_HBI_{pp,ppg,h} \right] \right. \\
 & \quad \left. , Y_Gas_HBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (21)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & P_Cal_GOil_FBI_{pp,ppg,h} \\
 = Min & \left\{ \left[\frac{P_Act_{Gas1,pp,ppg,h} + P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + \frac{DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type5,Gas2,pp,ppg,h}}{2} \right. \right. \\
 & \quad \left. \left. + \frac{DEV_GCT_{Type7,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type7,Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_GOil_FBI_{pp,ppg,h} \right] \right. \\
 & \quad \left. , Y_GOil_FBI_{pp,ppg,h} \right\} \quad (22)
 \end{aligned}$$

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۷ از ۴۹		

$$P_Cal_Goil_HBl_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \begin{array}{l} \left[\frac{P_Act_{Gas1,pp,ppg,h} + P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + \frac{DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type5,Gas2,pp,ppg,h}}{2} \right. \\ \left. + \frac{DEV_GCT_{Type7,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type7,Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_Goil_HBl_{pp,ppg,h} \right] \\ , Y_Goil_HBl_{pp,ppg,h} \end{array} \right\} \quad (23)$$

$$P_Cal_M_FBl_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \begin{array}{l} \left[\frac{P_Act_{Gas1,pp,ppg,h} + P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + \frac{DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type5,Gas2,pp,ppg,h}}{2} \right. \\ \left. + \frac{DEV_GCT_{Type7,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type7,Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_M_FBl_{pp,ppg,h} \right] \\ , Y_M_FBl_{pp,ppg,h} \end{array} \right\} \quad (24)$$

$$P_Cal_M_HBl_{pp,ppg,h} = \text{Min} \left\{ \begin{array}{l} \left[\frac{P_Act_{Gas1,pp,ppg,h} + P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}}{2} + \frac{DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type5,Gas2,pp,ppg,h}}{2} \right. \\ \left. + \frac{DEV_GCT_{Type7,Gas1,pp,ppg,h} + DEV_GCT_{Type7,Gas2,pp,ppg,h}}{2} + X_M_HBl_{pp,ppg,h} \right] \\ , Y_M_HBl_{pp,ppg,h} \end{array} \right\} \quad (25)$$

که در آن:

$P_Cal_eq_{pp,ppg,h}$: میزان توان محاسبه شده برای واحد بخار سیکل ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h [MWh].


$Time_FBl_{pp,ppg,h}$: مدت زمان وضعیت تمام‌بلوک واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h [minute].

$Time_HBl_{pp,ppg,h}$: مدت زمان وضعیت نیم‌بلوک واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h [minute].

$P_Act_{Gas1,pp,ppg,h}$: میزان قابلیت تولید واقعی واحد گازی اول واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است که از بند ۶-۴ بدست می‌آید (درب نیروگاه) (خالص) [MWh].

$P_Act_{Gas2,pp,ppg,h}$: میزان قابلیت تولید واقعی واحد گازی دوم واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است که از بند ۶-۴ بدست می‌آید (درب نیروگاه) (خالص) [MWh].

$DEV_GCT_{Type5,Gas1,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد (گازی اول واحد بخار) ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است که واحد مشمول کسر درآمد اول نبوده ولیکن مشمول سلب فرصت است و در بخش ۶-۷-۵ محاسبه می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) [MWh].

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۸ از ۴۹		

$DEV_GCT_{Type5, Gas2, pp, pp, h}$: میزان انحراف واحد (گازی دوم واحد بخار) ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است که واحد مشمول کسر درآمد اول نبوده ولیکن مشمول سلب فرصت است و در بخش ۶-۷-۵ محاسبه می‌شود (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$DEV_GCT_{Type7, Gas1, pp, pp, h}$: میزان انحراف واحد (گازی اول واحد بخار) ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است که واحد نه مشمول کسر درآمد اول بوده و نه مشمول سلب فرصت است و در بخش ۶-۷-۷ محاسبه می‌شود (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$DEV_GCT_{Type7, Gas2, pp, pp, h}$: میزان انحراف واحد (گازی دوم واحد بخار) ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است که واحد نه مشمول کسر درآمد اول بوده و نه مشمول سلب فرصت است و در بخش ۶-۷-۷ محاسبه می‌شود (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

در ادامه داریم:

$P_Dec_{pp, pp, h} = P_Dec_Grs_{pp, pp, h} \times (1 - \rho_{IC_{pp, pp, h}})$	(۲۶)
---	------

که در آن:

$P_Dec_{pp, pp, h}$: برابر با قابلیت تولید ابراز خالص شده واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h است (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.


$P_Dec_Grs_{pp, pp, h}$: میزان قابلیت تولید ابراز شده واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در کل ساعت h از سوی مالک نیروگاه اعلام می‌شود (در ب نیروگاه) (ناخالص) $[MWh]$.

$\rho_{IC_{pp, pp, h}}$: درصد مصرف داخلی واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام که توسط کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق تعیین می‌شود.

در ادامه، میزان قابلیت تولید واقعی واحد بخار به شرح ذیل محاسبه می‌شود:

$P_Act_Total_{pp, pp, h} = \frac{\sum_{i=1}^{NS_{pp, pp, h}} (P_Act_State_{pp, pp, h, i} \times Time_{pp, pp, h, i})}{60}$	
$P_Act_State_{pp, pp, h, i} = \begin{cases} P_Dec_{pp, pp, h} & Type_{pp, pp, h, i} = 1 \\ P_Cap_{pp, pp, h, i} \times (1 - \rho_{IC_{pp, pp, h}}) & Type_{pp, pp, h, i} = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \end{cases}$	(۲۷)

$P_Cap_{pp, pp, h, i}$: میزان قابلیت تولید ناخالص مرکز، برای واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در بازه i ام از ساعت h است (در ب نیروگاه) (ناخالص) $[MWh]$.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۱۹ از ۴۹		

$Time_{pp,ppg,h,i}$: طول زمان وضعیت i ام واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام است [minute].

$NS_{pp,ppg,h}$: تعداد وضعیت واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام است.

$P_{Act_{pp,ppg,h}} = \text{Max}\{\text{Min}(P_{Cal_{eq_{pp,ppg,h}}}, P_{Act_{Total_{pp,ppg,h}}}), E_{TGU_{pp,ppg,h}}\}$	(۲۸)
--	------

که در آن:

$P_{Act_{pp,ppg,h}}$: میزان قابلیت تولید واقعی واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام است (درب نیروگاه) (خالص) [MWh].

$E_{TGU_{pp,ppg,h}}$: میزان انرژی خالص تولید شده واحد بخار ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام است (درب نیروگاه) (خالص) [MWh].

۶-۶- محاسبه انرژی خالص تولیدی تخصیص یافته به هر واحد

برای کلیه نیروگاه‌ها که اطلاعات انرژی‌شان از مرکز یا مدیریت سنجش و پایش انرژی اخذ می‌گردد، ابتدا انرژی خالص تولید شده کل نیروگاه محاسبه می‌شود (حتی برای نیروگاهی که انرژی تولیدی خالص هر واحد آن ثبت شده است) و سپس براساس میزان انرژی دریافتی از شبکه، قابلیت تولید واقعی واحدها و قیمت‌های پیشنهادی، میزان انرژی خالص تولیدی تخصیص داده شده به هر واحد محاسبه می‌گردد. لازم به ذکر است، اطلاعات انرژی مدیریت سنجش و پایش انرژی به صورت خالص فرض می‌شود و اطلاعات انرژی از سوی مرکز به صورت ناخالص در نظر گرفته می‌شود.

۶-۶-۱- در مواردی که انرژی تولیدی خالص و واحدی وجود دارد:

$E_{TG_{pp,h}} = \sum_{ppg=1}^{N_{ppg_{pp}}} E_{TGU_{pp,ppg,h}}$	(۲۹)
--	------

که در آن:


$E_{TG_{pp,h}}$: کل انرژی خالص تولید شده نیروگاه pp ام در ساعت h ام (درب نیروگاه) (خالص) [MWh].

$N_{ppg_{pp}}$: تعداد واحدهای نیروگاه pp ام.

۶-۶-۲- در مواردی که انرژی تولیدی خالص به صورت چند واحد موجود است، همان مقدار برابر با $E_{TG_{pp,h}}$ در نظر گرفته می‌شود.

۶-۶-۳- در مواردی که انرژی تولیدی ناخالص به صورت واحدی موجود است:

$E_{TGU_{pp,ppg,h}} = E_{TGU_{Grs_{pp,ppg,h}}} \times (1 - \rho_{IC_{pp,ppg}})$	(۳۰)
$E_{TG_{pp,h}} = \sum_{ppg=1}^{N_{ppg_{pp}}} E_{TGU_{pp,ppg,h}}$	

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۰ از ۴۹		

$E_{TGU_Grspp,ppg,h}$: میزان انرژی تولیدی ناخالص تولید شده واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

۶-۶-۴- در مواردی که انرژی تولیدی ناخالص به صورت چند واحد موجود است:

$E_{TG_{pp,h}} = E_{TG_Grs_{pp,h}} \times (1 - \rho_{IC_{pp}})$	(۳۱)
--	------

که در آن:

$E_{TG_Grs_{pp,h}}$: میزان انرژی تولیدی ناخالص تولید شده نیروگاه pp ام در ساعت h ام (در ب نیروگاه) (ناخالص) $[MWh]$.

$\rho_{IC_{pp}}$: درصد مصرف داخلی نیروگاه pp ام.

در گام بعدی مطابق با مقادیر اعلامی از سوی "مدیریت سنجش و پایش انرژی"، میزان انرژی دریافتی از شبکه برای نیروگاه pp ام در ساعت h ام به شرح ذیل محاسبه گردد:

$E_{Reverse_{pp,h}} = \sum_{ppg=1}^{N_{ppg_{pp}}} E_{Reverse_{pp,ppg,h}}$	(۳۲)
---	------


که در آن:

$E_{Reverse_{pp,ppg,h}}$: میزان انرژی دریافتی از شبکه برای واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$E_{Reverse_{pp,h}}$: میزان انرژی دریافتی از شبکه برای نیروگاه pp ام در ساعت h ام (در ب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

با توجه به مقایسه اعداد بدست آمده برای $E_{Reverse_{pp,h}}$ و $E_{TG_{pp,h}}$ در گام‌های قبلی شرایط ذیل ایجاد می‌گردد:

الف- در صورتی که $E_{TG_{pp,h}} \geq E_{Reverse_{pp,h}}$ است آنگاه برای واحدی کردن انرژی خالص تولید شده نیروگاه ($E_{TG_{pp,h}}$) از روابط (۳۳) و (۳۴) استفاده می‌نماییم که رابطه (۳۳) تابع هدف و رابطه (۳۴) قیود یک مسأله بهینه‌سازی را مشخص می‌کنند. در نتیجه حل این مسأله، انرژی خالص تولید شده نیروگاه براساس اولویت قیمت، میان واحدهای نیروگاه توزیع می‌گردد و میزان انرژی تولید تخصیص داده شده خالص به واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در نقطه مرجع شبکه بدست می‌آید ($E_{TG_Bill_{pp,ppg,h}}$). (مفروض است که منظور از قیمت پیشنهادی، قیمت‌های ابراز شده واحد در منحنی پیشنهاد قیمت، پس از اصلاح مربوط به فروش در بورس انرژی و معاملات دوجانبه است).

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۱ از ۴۹		


یادداشت ۶: می‌بایست قبل از پرداختن به حل مسأله بهینه‌سازی به وضعیت قراردادهای واحدهای نیروگاه رجوع گردد و فقط واحدهایی که در بازار رقابتی شرکت می‌نمایند در نظر گرفته شوند، و میزان انرژی بقیه واحدها را از کل انرژی تولید شده نیروگاه‌ها کسر نموده و سپس مسأله بهینه‌سازی برای واحدهای رقابتی حل شود.

ب- در صورتی که $E_TG_{pp,h} < E_Reverse_{pp,h}$ است آنگاه مقادیر $E_TG_Bill_{pp,ppg,h}$ صفر می‌گردند.

$\text{Minimizing } \left\{ \sum_{ppg=1}^{Nppgpp} \int_0^{E_TG_Bill_{pp,ppg,h}} \pi_offer_mod_{pp,ppg,h}(E) \times dE \right\}$	(۳۳)
---	------

<p>subject to</p>	$\sum_{ppg=1}^{Nppgpp} E_TG_Bill_{pp,ppg,h} = \max \left\{ \left((E_TG_{pp,h} - E_Reverse_{pp,h}) \times (1 - \%L_G_{pp,h}) \right), 0 \right\}$ $E_TG_Bill_{pp,ppg,h} \leq (1 - \%L_G_{pp,h}) \times \left[P_Act_{pp,ppg,h} + \frac{\text{Max} \left(E_TG_{pp,h} - \sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_Act_{pp,ppg,h}, 0 \right) \times \alpha_{pp,ppg,h}}{\beta_{pp,ppg,h}} \right]$ $\alpha_{pp,ppg,h} = \text{sign} \left(\sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_Act_{pp,ppg,h} \right) \times P_Act_{pp,ppg,h} + \left[1 - \text{sign} \left(\sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_Act_{pp,ppg,h} \right) \right] \times P_S_{pp,ppg,h}$ $\beta_{pp,ppg,h} = \text{sign} \left(\sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_Act_{pp,ppg,h} \right) \times \sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_Act_{pp,ppg,h} + \left[1 - \text{sign} \left(\sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_Act_{pp,ppg,h} \right) \right] \times \sum_{ppg=1}^{Nppgpp} P_S_{pp,ppg,h}$	(۳۴)
-------------------	---	------

که در آن:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۲ از ۴۹		

$E_TG_Bill_{pp,ppg,h}$: میزان انرژی تولید تخصیص داده شده خالص به واحد ppg ام نیروگاه pp در ساعت h ام (نقطه مرجع) (خالص) [MWh].

$\pi_offer_mod_{pp,ppg,h}(E)$: تابع قیمت انرژی پیشنهادی مالک نیروگاه برای واحد ppg ام نیروگاه pp در ساعت h ام پس از اصلاح مربوط به حجم انرژی تخصیص داده شده به معاملات دوجانبه و بورس انرژی (نقطه مرجع) [$Rial/MWh$].

$Nppg_{pp}$: تعداد واحدهای نیروگاه pp ام.

$L_G_{pp,h}$: درصد تلفات متناظر نیروگاه pp ام در ساعت h ام تا نقطه مرجع.

۶-۷- محاسبه پارامترهای آزمون ظرفیت تولید

۶-۷-۱- معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید ($P_Test_{pp,ppg,h}$):

برای کدهای $Type2, Type3, Type4, Type5, Type7$ و $Type8$ مادامیکه قابلیت تولید ابراز ناخالص واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام ($P_Dec_Grs_{pp,ppg,h}$) از میزان کف مجاز ابراز آمادگی ($Avcap_min_{pp,ppg,h}$) در ساعت مذکور بیشتر (مساوی) است، معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید، برابر با $\max\{(P_Dec_{pp,ppg,h} - \Delta P_{pp,ppg,h}), 0\}$ از $P_Dec_Grs_{pp,ppg,h}$ در صورتی که $P_Dec_{pp,ppg,h}$ از $Avcap_min_{pp,ppg,h}$ کمتر است، معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید برابر با $P_S_{pp,ppg,h} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg,h})$ خواهد بود (کدهای $Type1$ مشمول آزمون ظرفیت نیست). برای کدهای $Type6$ معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید، برابر با $P_Dec_{pp,ppg,h}$ است. همچنین برای واحدهای نیروگاهی صنایع رقابتی، مقدار $P_Test_{pp,ppg,h}$ برابر با $P_Dec_{pp,ppg,h}$ می‌گردد. به عبارت دیگر:

$P_Test_{pp,ppg,h} =$	$\max\{(P_Dec_{pp,ppg,h} - \Delta P_{pp,ppg,h}), 0\}$	کد غیراز $Type1$ و $Type6$ $P_Dec_Grs_{pp,ppg,h}$ $\geq Avcap_Min_{pp,ppg,h}$	(۳۵)
	$P_S_{pp,ppg,h} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg,h})$	کد غیراز $Type1$ و $Type6$ $P_Dec_Grs_{pp,ppg,h}$ $< Avcap_Min_{pp,ppg,h}$	
	$P_Dec_{pp,ppg,h}$	کد $Type6$	
	$P_Dec_{pp,ppg,h}$	نیروگاههای صنایع رقابتی	

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۳ از ۴۹		

یادداشت ۷: اگر واحدی در ساعت h دارای کدهای وضعیت متفاوتی باشد، در صورتی که یکی از آن کدها از نوع **Type6** باشد، معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید برای آن ساعت برابر با $P_Dec_{pp,ppg,h}$ خواهد شد.

که در آن:

$AvCap_Min_{pp,ppg,h}$: میزان کف مجاز ابراز آمادگی برای واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h جهت حضور در بازار، که مطابق رابطه ذیل محاسبه می‌شود $[MWh]$:

$$AvCap_Min_{pp,ppg,h} = \begin{cases} P_S_MF_{pp,ppg,h} - \text{Min}\{3\% \times P_S_MF_{pp,ppg,h}, 3MWh\} & \text{از ۱۵ خرداد تا ۱۵ شهریور} \\ P_S_MF_{pp,ppg,h} - \text{Min}\{6\% \times P_S_MF_{pp,ppg,h}, 6MWh\} & \text{بقیه روزها} \end{cases} \quad (۳۶)$$

$P_S_MF_{pp,ppg,h}$: برابر با قدرت عملی پردازش شده نهایی فقط با در نظر گرفتن سوخت اصلی نیروگاه (ناخالص) $[MWh]$.

یادداشت ۸: سوخت اصلی واحدهای نیروگاهی توسط کارشناس مورد وثوق هیات تنظیم بازار برق مشخص می‌گردد.

$\Delta P_{pp,ppg,h}$: مقداری است که از $P_Dec_{pp,ppg,h}$ برای محاسبه معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h کم می‌شود و به طریق زیر محاسبه می‌گردد (خالص) $[MWh]$:

$$\Delta P_{pp,ppg,h} = \max\{(A_{pp,ppg,h} - D_{pp,ppg,h}), 0\} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg}) \quad (۳۷)$$


که در آن:

$A_{pp,ppg,h}$: برابر با قدرت عملی پردازش شده نهایی واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h فقط با در نظر گرفتن سوخت گاز و بدون در نظر گرفتن اولویت فرم محدودیت است (ناخالص) $[MWh]$.

$D_{pp,ppg,h}$: برابر با قدرت عملی پردازش شده نهایی واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h بدون در نظر گرفتن اولویت فرم محدودیت است (ناخالص) $[MWh]$.

در ادامه میزان سقف مجاز ابراز آمادگی، به شرح ذیل محاسبه می‌گردد:

$AvCap_Max_{pp,ppg,h}$: میزان سقف مجاز ابراز آمادگی برای واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h جهت حضور در بازار، که مطابق رابطه ذیل محاسبه می‌شود $[MWh]$:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۴ از ۴۹		

$$AvCap_Max_{pp,ppg,h} = \begin{cases} P_S_MF_{pp,ppg,h} + \text{Min}\{6\% \\ \times P_S_MF_{pp,ppg,h}, 6MWh\} & \text{از ۱۵ خرداد تا} \\ & \text{۱۵ شهریور} \\ \\ P_S_MF_{pp,ppg,h} + \text{Min}\{3\% \\ \times P_S_MF_{pp,ppg,h}, 3MWh\} & \text{بقیه روزها} \end{cases} \quad (۳۸)$$

میزان انحراف کل برای واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام از معیار آزمون ظرفیت تولید مطابق رابطه ذیل محاسبه می‌شود:

$$Dev_GCT_{pp,ppg,h} = \text{Max}(P_Test_{pp,ppg,h} - P_Act_{pp,ppg,h}, 0) \quad (۳۹)$$

که در آن:

$Dev_GCT_{pp,ppg,h}$: میزان انحراف کل واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام از معیار آزمون ظرفیت تولید است (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

بطور کلی میزان انحراف کل از معیار آزمون ظرفیت تولید شامل شش انحراف است:

$$Dev_GCT_{pp,ppg,h} = Dev_GCT_{Type2,pp,ppg,h} + Dev_GCT_{Type3,pp,ppg,h} \\ + Dev_GCT_{Type4,pp,ppg,h} + Dev_GCT_{Type5,pp,ppg,h} \\ + Dev_GCT_{Type6,pp,ppg,h} + Dev_GCT_{Type7,pp,ppg,h} \\ + Dev_GCT_{Type8,pp,ppg,h} \quad (۴۰)$$

شایان ذکر است که این رابطه صرفاً به منظور کنترل صحت محاسبات استفاده می‌گردد و مقادیر سمت راست رابطه (Error! Reference source not found.) در ادامه محاسبه خواهند شد.

که در آن:

$Dev_GCT_{Type2,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که واحد مشمول ۱۰۰٪ کسر درآمد اول است و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۲ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$Dev_GCT_{Type3,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که واحد مشمول ۵۰٪ کسر درآمد اول است و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۳ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$Dev_GCT_{Type4,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که واحد نه مشمول کسر درآمد اول بوده و نه مشمول پرداخت سلب فرصت و آمادگی است و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۴ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۵ از ۴۹		

$DEV_GCT_{Type5,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h که واحد مشمول کسر درآمد اول نبوده ولیکن مشمول پرداخت سلب فرصت و آمادگی است و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۵ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$DEV_GCT_{Type6,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در دوره تعمیرات که واحد مشمول ۱۰۰٪ کسر درآمد اول است و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۶ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$DEV_GCT_{Type7,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h که واحد نه مشمول کسر درآمد اول بوده و نه مشمول سلب فرصت است اما مشمول پرداخت آمادگی می‌گردد و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۷ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

$DEV_GCT_{Type8,pp,ppg,h}$: میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h که واحد نه مشمول کسر درآمد اول بوده و نه مشمول سلب فرصت است اما مشمول پرداخت آمادگی می‌گردد و نحوه محاسبه آن در بند ۶-۷-۸ نشان داده می‌شود (درب نیروگاه) (خالص) $[MWh]$.

۶-۷-۲- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type2$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:

$$Dev_GCT_{Type2,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_2}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (41)$$

۶-۷-۳- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type3$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:


$$Dev_GCT_{Type3,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_3}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (42)$$

۶-۷-۴- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type4$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:

$$Dev_GCT_{Type4,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_4}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (43)$$

۶-۷-۵- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type5$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:

$$Dev_GCT_{Type5,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_5}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (44)$$

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	 IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۶ از ۴۹		

۶-۷-۶- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type6$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:

$$Dev_GCT_{Type6,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_6}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (45)$$

۶-۷-۷- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type7$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:

$$Dev_GCT_{Type7,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_7}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (46)$$

۶-۷-۸- برای محاسبه میزان انحرافی که واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h در وضعیت $Type8$ است، به صورت ذیل عمل می‌نماییم:


$$Dev_GCT_{Type8,pp,ppg,h} = Dev_GCT_{pp,ppg,h} \times \frac{FactorType_8}{\left(\sum_{i=2}^8 FactorType_i\right)} \quad (47)$$

که در آن:

$$FactorType_2 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max}\left(\left[P_Test_{pp,ppg,h} - P_Cap_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg})\right], 0\right) \times Time_{Type2,pp,ppg,h,i} \quad (48)$$

$$FactorType_3 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max}\left(\left[P_Test_{pp,ppg,h} - P_Cap_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg})\right], 0\right) \times Time_{Type3,pp,ppg,h,i} \quad (49)$$

$$FactorType_4 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max}\left(\left[P_Test_{pp,ppg,h} - P_Cap_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_IC_{pp,ppg})\right], 0\right) \times Time_{Type4,pp,ppg,h,i} \quad (50)$$

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۷ از ۴۹		

$$FactorType_5 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max} \left(\left[P_{Test}_{pp,ppg,h} - P_{Cap}_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_{IC}_{pp,ppg}) \right], 0 \right) \times Time_{Type5,pp,ppg,h,i} \quad (51)$$

$$FactorType_6 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max} \left(\left[P_{Test}_{pp,ppg,h} - P_{Cap}_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_{IC}_{pp,ppg}) \right], 0 \right) \times Time_{Type6,pp,ppg,h,i} \quad (52)$$

$$FactorType_7 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max} \left(\left[P_{Test}_{pp,ppg,h} - P_{Cap}_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_{IC}_{pp,ppg}) \right], 0 \right) \times Time_{Type7,pp,ppg,h,i} \quad (53)$$

$$FactorType_8 = \sum_{i=1}^{NS_{pp,ppg,h}} \text{Max} \left(\left[P_{Test}_{pp,ppg,h} - P_{Cap}_{pp,ppg,h,i} \times (1 - \rho_{IC}_{pp,ppg}) \right], 0 \right) \times Time_{Type8,pp,ppg,h,i} \quad (54)$$

که در آن:


$Time_{Type2,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type2$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید $[minute]$:

$$Time_{Type2,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 2 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \end{cases} \quad (55)$$

$Time_{Type3,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type3$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید $[minute]$:

$$Time_{Type3,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 3 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8\} \end{cases} \quad (56)$$

$Time_{Type4,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type4$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید $[minute]$:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۸ از ۴۹		

$$Time_{Type4,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 4 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8\} \end{cases} \quad (57)$$

$Time_{Type5,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type5$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید [minute]:

$$Time_{Type5,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 5 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\} \end{cases} \quad (58)$$

$Time_{Type6,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type6$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید [minute]:

$$Time_{Type6,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 6 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8\} \end{cases} \quad (59)$$

$Time_{Type7,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type7$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید [minute]:

$$Time_{Type7,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 7 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\} \end{cases} \quad (60)$$

$Time_{Type8,pp,ppg,h,i}$: زمان محدودیت واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام در بازه i ام که واحد در وضعیت $Type8$ است و مطابق رابطه ذیل بدست می‌آید [minute]:


$$Time_{Type8,pp,ppg,h,i} = \begin{cases} Time_{pp,ppg,h,i} & Type_{pp,ppg,h,i} = 8 \\ 0 & Type_{pp,ppg,h,i} \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \end{cases} \quad (61)$$

۶-۸- محاسبه راندمان واحدهای نیروگاهی

η_{Avg} : راندمان متوسط واحدهای حرارتی شبکه که براساس اطلاعات ۱۲ ماه قبل مطابق ذیل محاسبه می‌گردد.

$$\eta_{Avg} = \frac{\sum_{pp=1}^{Npp} \sum_{ppgt=1}^{Nppgt} \sum_{d=1}^{N_d} \sum_{h=1}^{24} E_{TGU_{pp,ppgt,d,h}}}{\sum_{pp=1}^{Npp} \sum_{d=1}^{365} (Fuel_Gas_{pp,d} \times FHV_Gas_{pp} + Fuel_GOil_{pp,d} \times FHV_GOil_{pp} + Fuel_M_{pp,d} \times FHV_M_{pp})} \quad (62)$$

که در آن:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۲۹ از ۴۹		

$E_TGU_{pp,ppgt,d,h}$: کل انرژی خالص تولید شده واحد حرارتی $ppgt$ ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام از روز d ام است (درب نیروگاه) [MWh].

$Fuel_Gas_{pp,d}$: حجم سوخت گاز مصرفی نیروگاه pp ام در روز d ام [m^3].

$Fuel_GOil_{pp,d}$: حجم سوخت گازوییل مصرفی نیروگاه pp ام در روز d ام [lit].

$Fuel_M_{pp,d}$: حجم سوخت مازوت مصرفی نیروگاه pp ام در روز d ام [lit].

N_{pp} : تعداد نیروگاه‌های حرارتی شبکه.

N_d : تعداد روزهای سال.

۶-۹- واحدی کردن سوخت نیروگاهی

$Fuel_Gas_{pp,ppgt,h}$: حجم سوخت گاز تخصیص داده شده به واحد حرارتی $ppgt$ ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که مطابق رابطه زیر محاسبه می‌شود [m^3]:

$Fuel_Gas_{pp,ppgt,h} = \frac{E_TG_Bill_{pp,ppgt,h}}{\eta_{pp,ppgt} \times \sum_{i=1}^{N_{gt,pp}} \left(\frac{1}{\eta_{pp,i}} \sum_{h=1}^{24} E_TG_Bill_{pp,i,h} \right)} \times Fuel_Gas_{Daily,pp}$ <p style="text-align: right;">(۶۳)</p> <p>$\forall pp = 1, 2, \dots, N_{pp}$</p>	(۶۳)
--	------


$Fuel_GOil_{pp,ppgt,h}$: حجم سوخت گازوییل تخصیص داده شده به واحد حرارتی $ppgt$ ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که مطابق رابطه زیر محاسبه می‌شود [lit]:

$Fuel_GOil_{pp,ppgt,h} = \frac{E_TG_Bill_{pp,ppgt,h}}{\eta_{pp,ppgt} \sum_{i=1}^{N_{gt,pp}} \left(\frac{1}{\eta_{pp,i}} \sum_{h=1}^{24} E_TG_Bill_{pp,i,h} \right)} \times Fuel_GOil_{Daily,pp}$ <p style="text-align: right;">(۶۴)</p> <p>$\forall pp = 1, 2, \dots, N_{pp}$</p>	(۶۴)
---	------

$Fuel_M_{pp,ppgt,h}$: حجم سوخت مازوت تخصیص داده شده به واحد حرارتی $ppgt$ ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام که مطابق رابطه زیر محاسبه می‌شود [lit]:

$Fuel_M_{pp,ppgt,h} = \frac{E_TG_Bill_{pp,ppgt,h}}{\eta_{pp,ppgt} \times \sum_{i=1}^{N_{gt,pp}} \left(\frac{1}{\eta_{pp,i}} \sum_{h=1}^{24} E_TG_Bill_{pp,i,h} \right)} \times Fuel_M_{Daily,pp}$ <p style="text-align: right;">(۶۵)</p> <p>$\forall pp = 1, 2, \dots, N_{pp}$</p>	(۶۵)
--	------

که در آن:

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۰ از ۴۹		

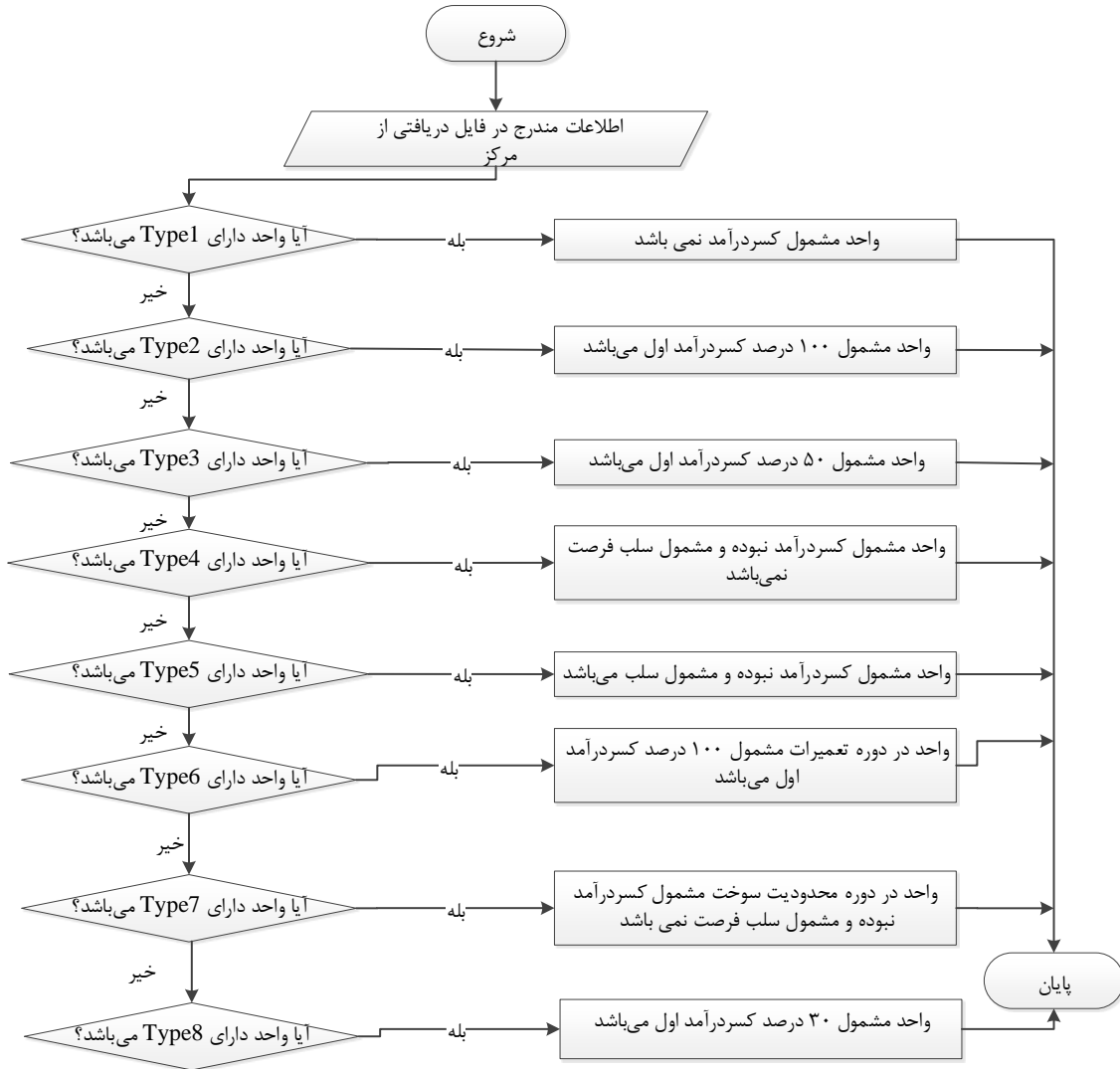
Ngt_{pp} : تعداد واحدهای حرارتی نیروگاه **pp** ام.

$ppgt$: واحد حرارتی نیروگاه **pp** ام.

$\eta_{pp,ppgt}$: راندمان واحد حرارتی **$ppgt$** ام نیروگاه **pp** ام مورد تایید کارشناس منتخب هیأت تنظیم بازار برق است.

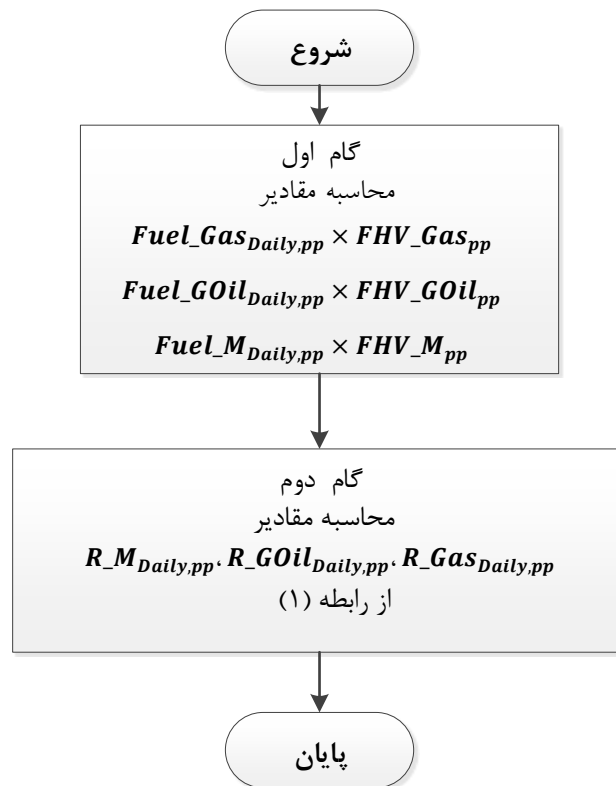
کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۱ از ۴۹		

۱۰-۶- نمودارهای گردش فرآیندها

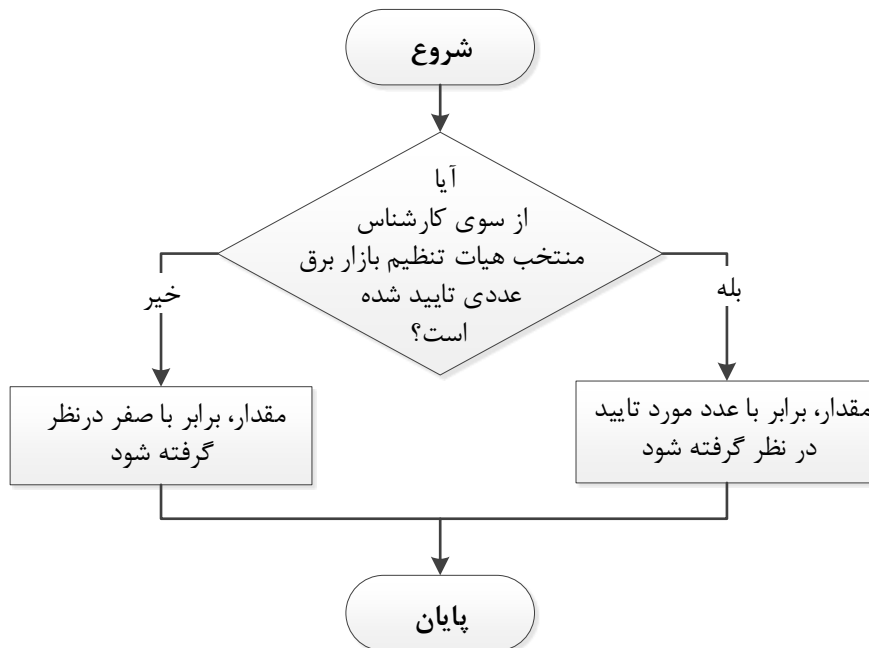


شکل ۱. تعیین وضعیت واحد *ppg* ام نیروگاه *pp* ام

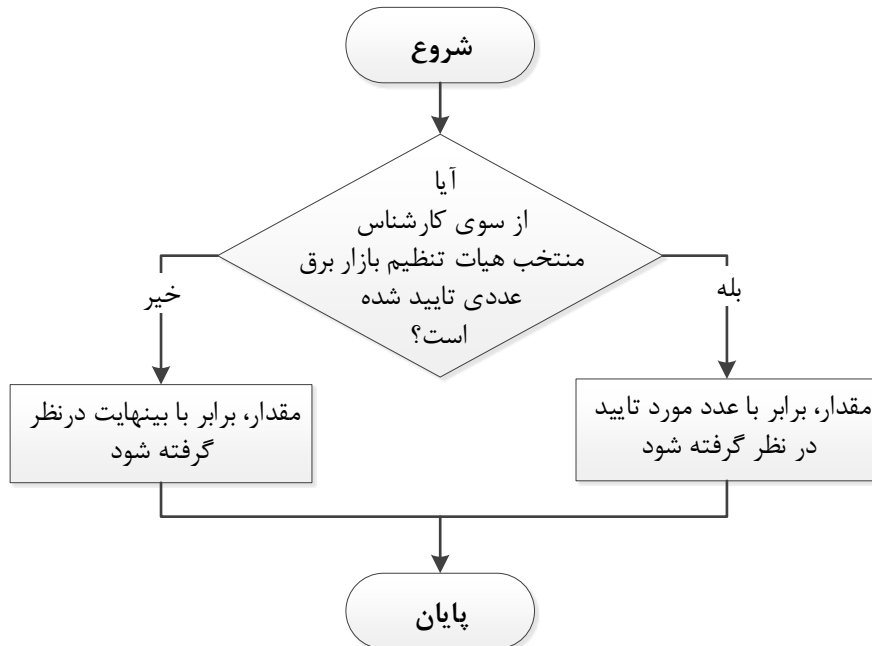
کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۲ از ۴۹		



شکل ۲. نسبت‌های حجم و ارزش‌های حرارتی سوخت‌های مختلف برای هر نیروگاه در هر روز

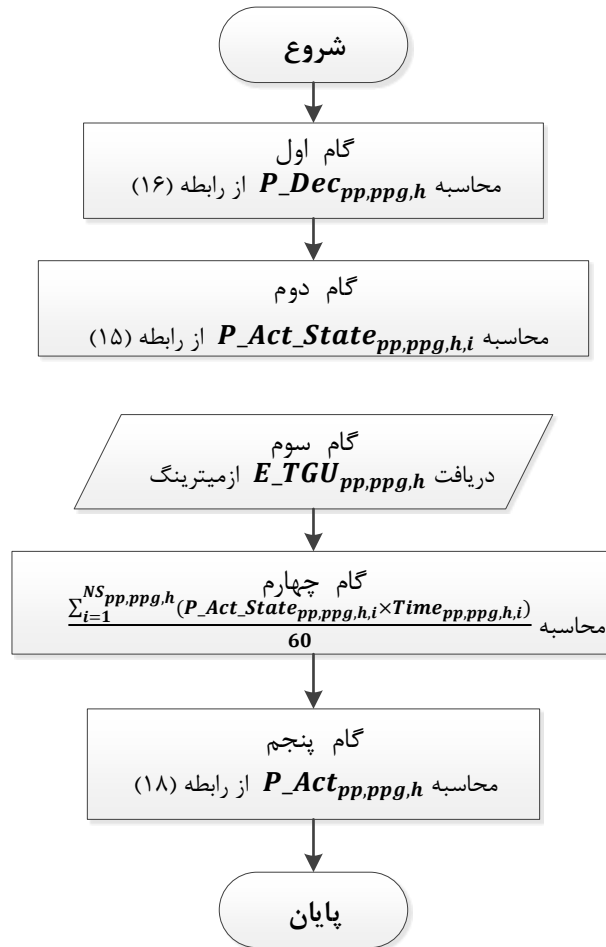


شکل ۳. مقادیر X برای وابستگی واحد بخار سیکل ppg ام نیروگاه pp به واحدهای گاز مرتبط



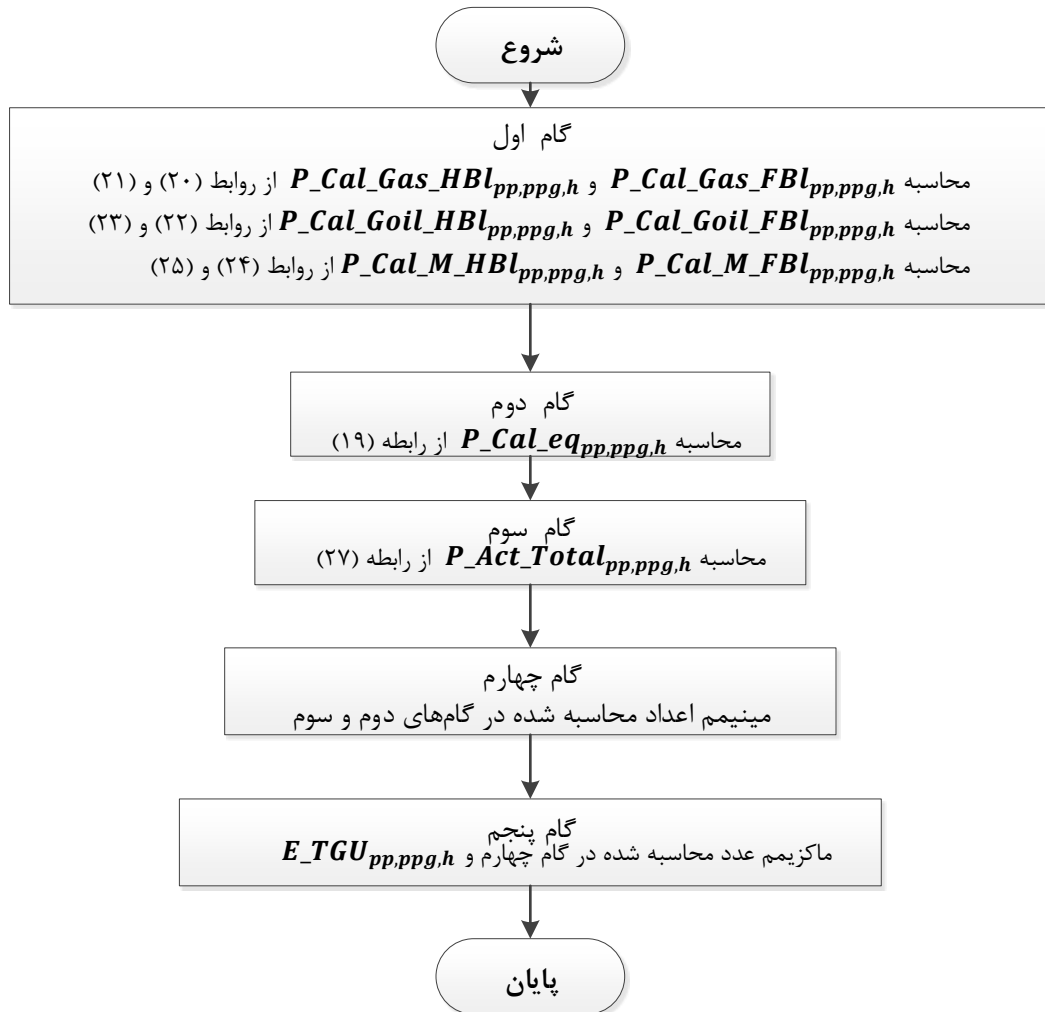
شکل ۴. مقادیر Y برای وابستگی واحد بخار سیکل ppg ام نیروگاه pp به واحدهای گاز مرتبط

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۴ از ۴۹		



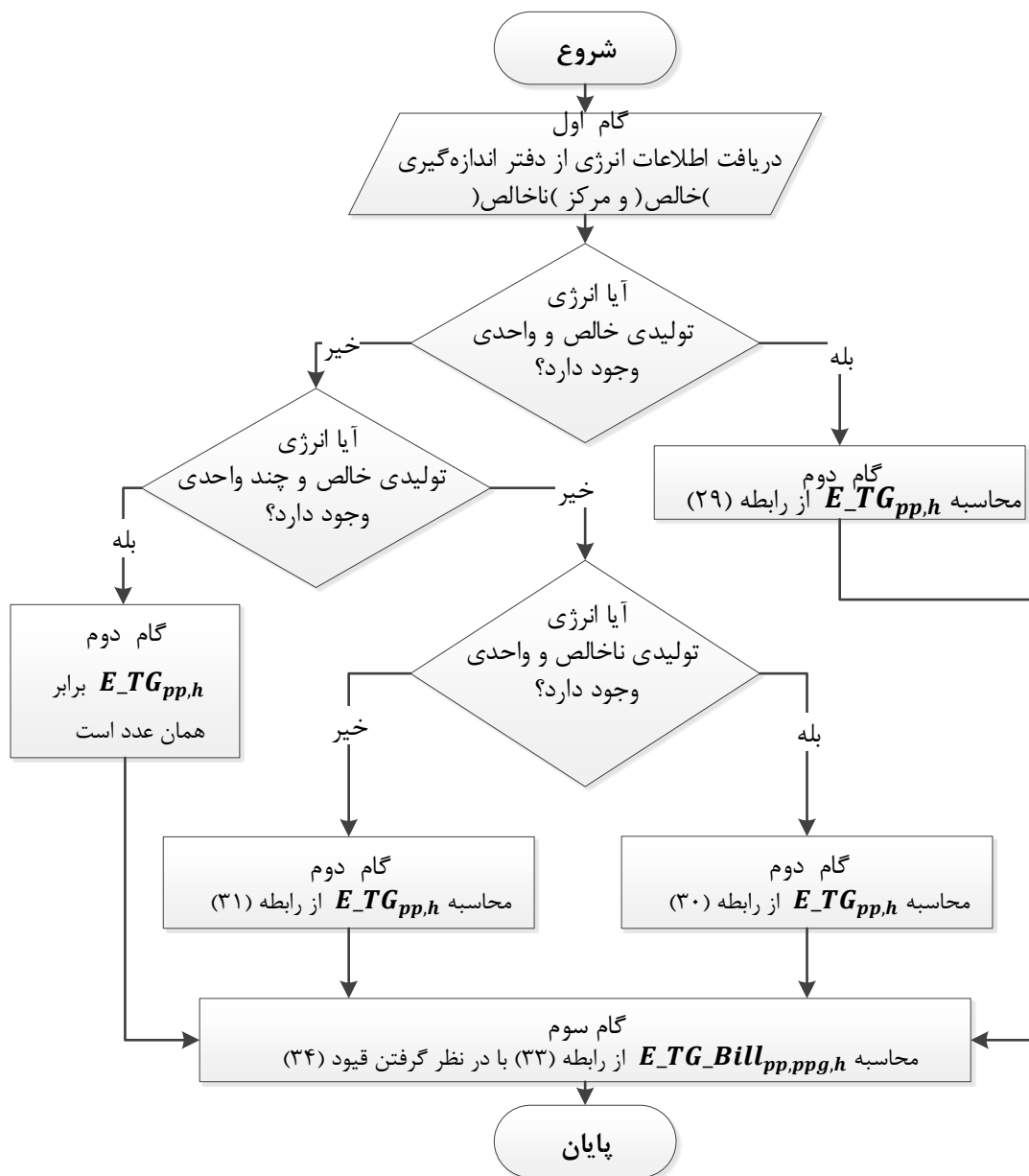
شکل ۵. میزان قابلیت تولید واقعی واحد (غیربخار سیکل) ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۵ از ۴۹		

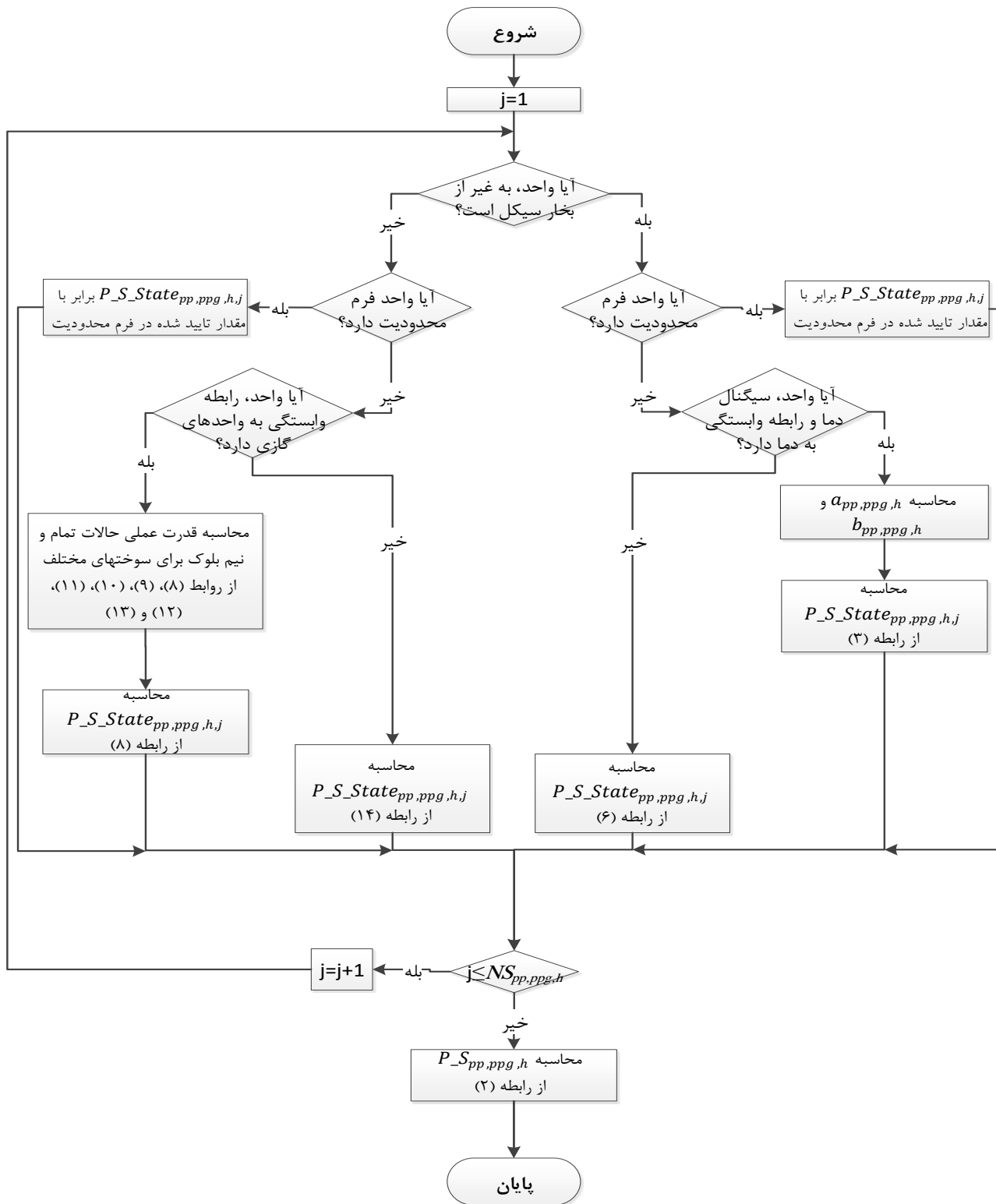


شکل ۶. میزان قابلیت تولید واقعی واحد (بخار سیکل) ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۶ از ۴۹		



شکل ۷. میزان انرژی تولید تخصیص داده شده به واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام



شکل ۸. قدرت عملی پردازش شده نهایی واحد ppg ام نیروگاه pp ام در ساعت h ام

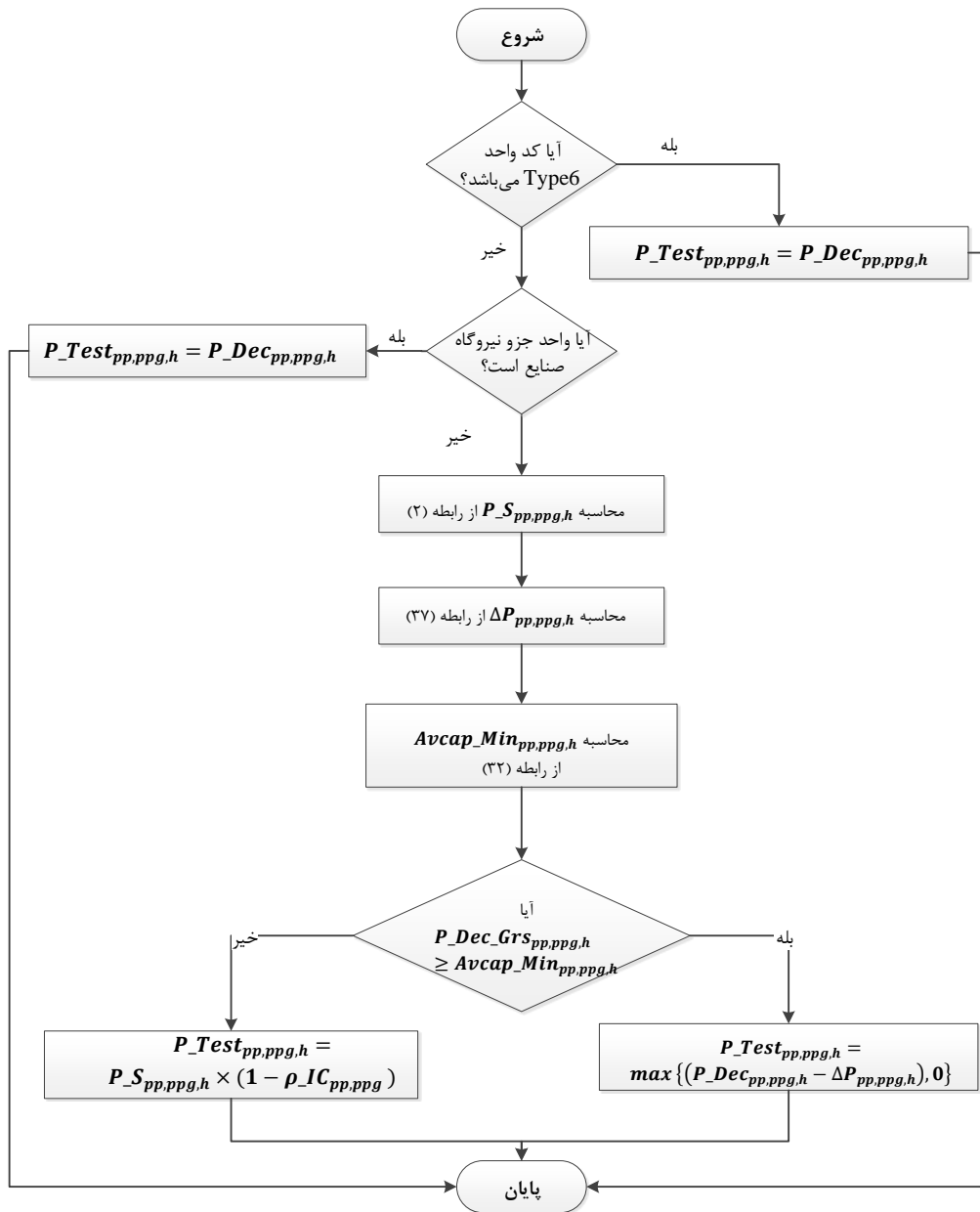
دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید

کد سند:
IGMC-ELM-IN-001

شماره بازنگری: ۱۳

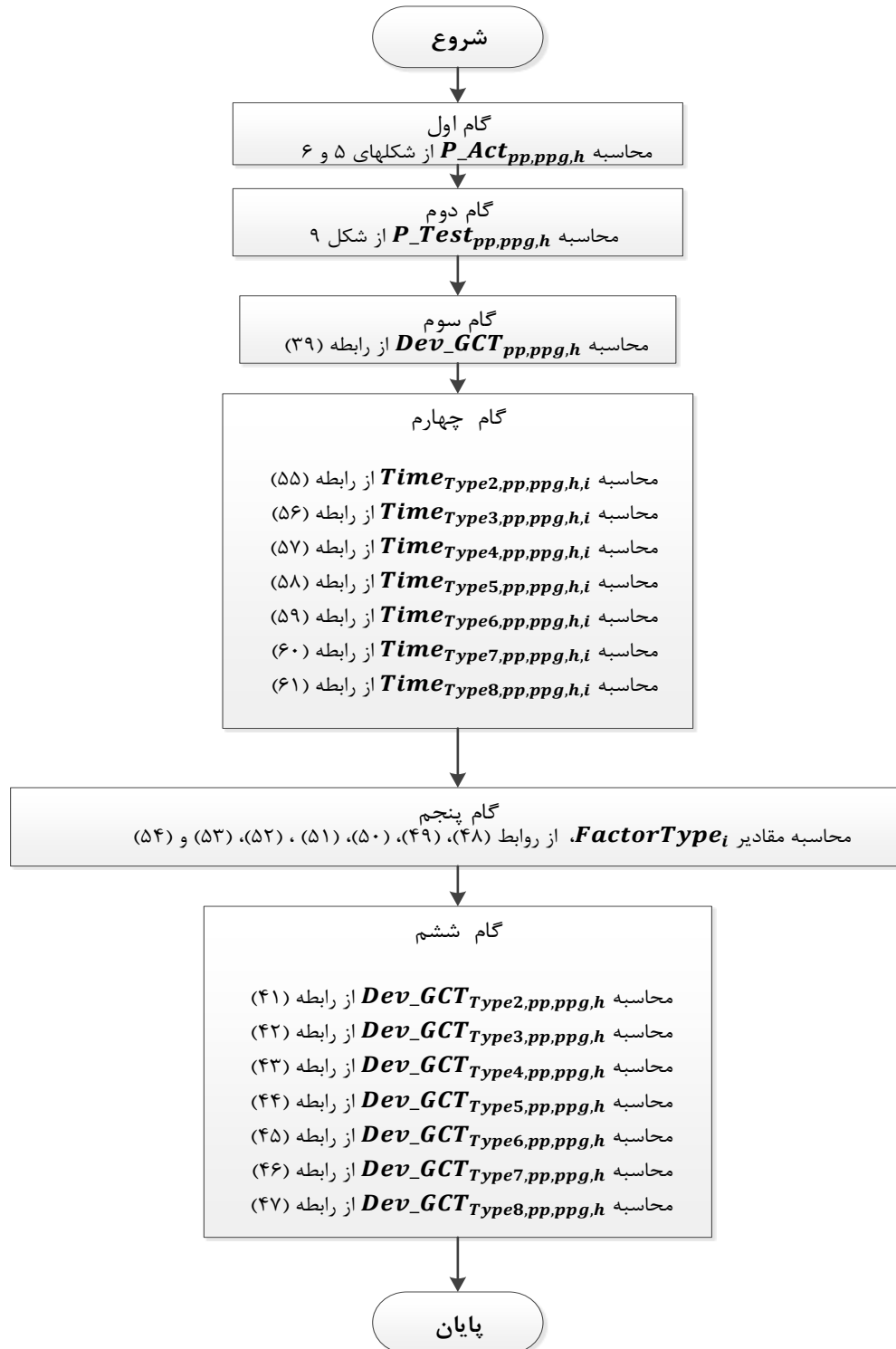
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳

شماره صفحه: ۳۸ از ۴۹



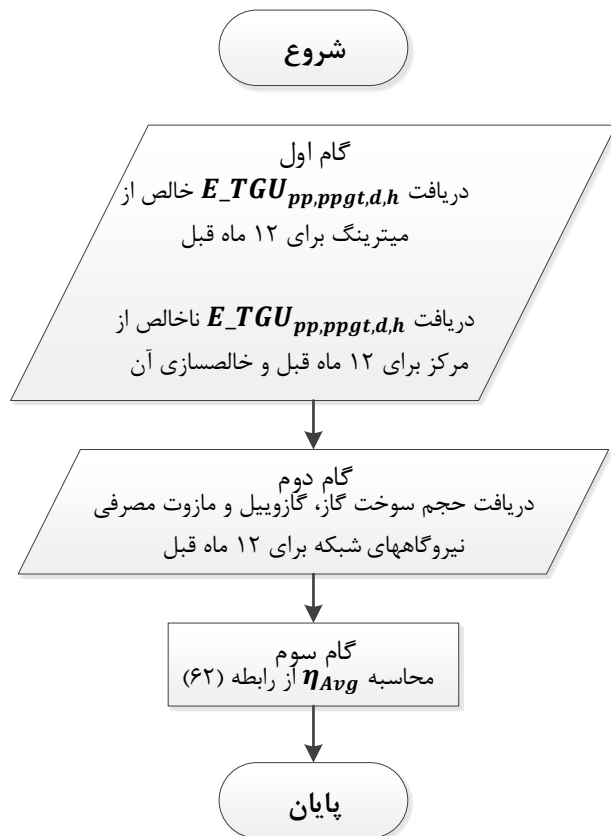
شکل ۹. معیار موفقیت در آزمون ظرفیت تولید واحد ppg م نیروگاه pp م در ساعت h م

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۳۹ از ۴۹		



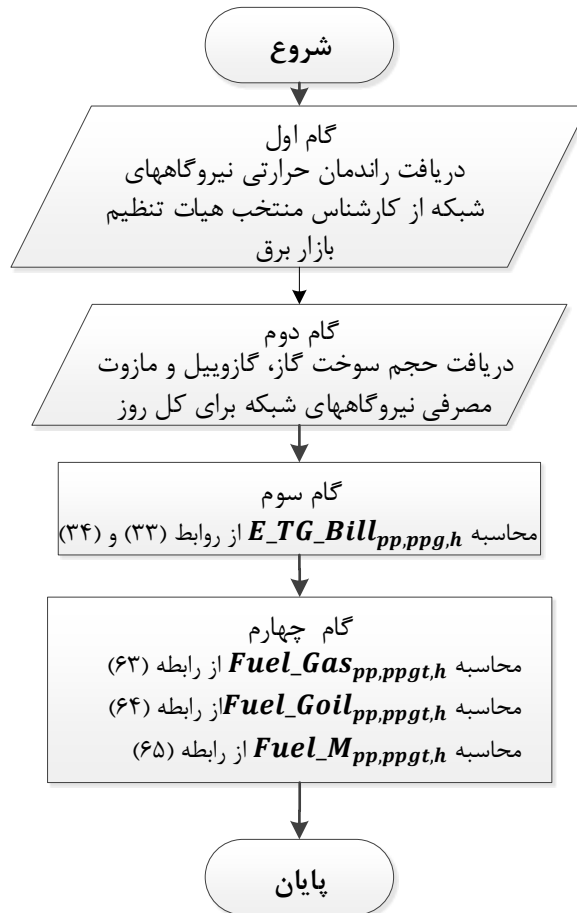
شکل ۱۰. میزان انحراف واحد ppg ام نیروگاه pp در ساعت h ام از معیار آزمون ظرفیت تولید

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۰ از ۴۹		




شکل ۱۱. راندمان متوسط واحدهای حرارتی شبکه که براساس اطلاعات ۱۲ ماه قبل

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۱ از ۴۹		



شکل ۱۲. واحدی کردن سوخت نیروگاه

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۲ از ۴۹		

۶-۱۱- تشریح کدهای پایایی

جدول ۱. نوع کد و توضیحات

نوع کد	توضیحات
Type1	وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است (موضوع بند ۶-۱-۱)
Type2	وضعیتی که مشمول ۱۰٪ کسر درآمد اول بوده است (موضوع بند ۶-۱-۲)
Type3	وضعیتی که مشمول ۵۰٪ کسر درآمد اول بوده است (موضوع بند ۶-۱-۳)
Type4	وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است و مشمول پرداخت آماذگی و سلب فرصت نیست (موضوع بند ۶-۱-۴)
Type5	وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است و مشمول پرداخت آماذگی و سلب فرصت است (موضوع بند ۶-۱-۵)
Type6	وضعیتی که در دوره تعمیرات مشمول ۱۰٪ کسر درآمد اول بوده است (موضوع بند ۶-۱-۶)
Type7	وضعیتی که بدون کسر درآمد اول بوده است و مشمول پرداخت آماذگی می‌گردد اما مشمول سلب فرصت نیست (موضوع بند ۶-۱-۷)
Type8	وضعیتی که مشمول ۳۰٪ کسر درآمد اول بوده است (موضوع بند ۶-۱-۸)
<p>یادداشت ۹: در مواقعی که علت کدهای Type2، Type3 و Type8 به دلایل محیط زیست است، آن کد جزو کدهای Type7 در نظر گرفته می‌شود.</p> <p>یادداشت ۱۰: در مواقعی که علت کدهای Type2، Type3 و Type8 به دلایل مود کنترل فرکانس باشد، آن کد جزو کدهای Type5 در نظر گرفته می‌شود.</p> <p>یادداشت ۱۱: در مواقعی که علت کدهای Type2، Type3 و Type8 برای نیروگاه‌های انرژی محدود حرارتی، "انرژی محدود" است، آن کد جزو دسته کدهای Type4 در نظر گرفته می‌شود و در صورتی که علت کد "کمبود آب" است، آن کد جزو کدهای Type2، Type3 و Type8 باقی می‌ماند.</p> <p>یادداشت ۱۲: در مواقعی که از سوی مرکز برای واحدی کد وضعیت در نظر گرفته نشود، وضعیت واحد ، Type1 و $P_{Cap_{ppppg,h,i}} = P_{Dec_{Grs_{ppppg,h}}$ در نظر گرفته می‌شود.</p>	

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستور العمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورتحساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۳ از ۴۹		

جدول ۲. لیست کدهای وضعیت

کد	نوع	شرح	علت
CFOUT	Type2	خروج، تاخیر در راه اندازی	
D IN	Type1	ورود، در اختیار برق منطقه‌ای (دارای قرارداد رقابتی یا تضمینی نیست)	
	Type5	ورود، در اختیار برق منطقه‌ای (دارای قرارداد رقابتی یا تضمینی است) (تولید به درخواست مالک نیروگاه)	
	Type5	ورود، در اختیار برق منطقه‌ای (دارای قرارداد رقابتی یا تضمینی است) (تولید به دستور مرکز)	
D OUT	Type5	خروج، در اختیار برق منطقه‌ای (تولید به درخواست مالک نیروگاه)	
	Type5	خروج، در اختیار برق منطقه‌ای (تولید به دستور مرکز)	
FA	Type3	خروج با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه	
	Type8	خروج برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه	
FC	Type4	خروج به دلیل حوادث غیر مترقبه	
FD	Type2	خروج به دلیل عوامل متفرقه	
FG1	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه	آزمون خود راه‌انداز
	Type2	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است) ^۱	غیر از آزمون خود راه‌انداز
	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه نیست) ^۲	غیر از آزمون خود راه‌انداز
	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در منطقه مربوطه	
	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از خطوط در منطقه مربوطه	
	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در سایر مناطق	
	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از سایر خطوط در سایر مناطق	
	Type2	خروج اضطراری	
FO	Type2	ادامه تعمیرات	
FQ	Type5	خارج، مشکل سوخت (دردوره غیر محدودیت سوخت)	
	Type7	خارج، مشکل سوخت (دردوره محدودیت سوخت)	
FS	Type2	خروج به دلیل اشکال در راه اندازی	
FW	Type2	خارج، مشکل آب	غیر از مدیریت منابع آب
	Type5	خارج، مشکل آب	مدیریت منابع آب

^۱ به صورت پیش فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

^۲ به صورت پیش فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۴ از ۴۹		

علت	شرح	نوع	کد
	محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه	Type3	LA
	محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه	Type8	
در حال بارگیری یا راه‌اندازی بویلر	محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه یا محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه	Type4	LC
	محدودیت در اثر حوادث غیر مترقبه	Type4	
	محدودیت به دلیل سایر عوامل	Type2	LD
ذخیره واحد گازی	محدودیت به دلیل سایر عوامل	Type4	
	محدودیت به دلیل عوامل فنی	Type2	LF1
	محدودیت به دلیل خطای عملیات	Type2	LF2
آزمون خود راه‌انداز	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه	Type5	LG1
غیر از آزمون خود راه‌انداز	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است) ^۱	Type2	
غیر از آزمون خود راه‌انداز	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه نیست) ^۲	Type5	
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در منطقه مربوطه	Type5	LG2
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از خطوط در منطقه مربوطه	Type5	LG3
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در سایر مناطق	Type5	LG4
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر خطوط در سایر مناطق	Type5	LG5
	در مدار بودن واحد با بخشی از قدرت کامل و با برنامه	Type4	LP
	محدودیت با برنامه با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه	Type3	LPA
	محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه	Type8	
	محدود به دلیل تحویل سوخت (در دوره غیر محدودیت سوخت)	Type5	LQ
	محدود به دلیل تحویل سوخت (در دوره محدودیت سوخت)	Type7	
غیر از مدیریت منابع آب و کندانسور سنکرون	محدودیت به دلیل مشکل آب	Type2	LW
مدیریت منابع آب	محدودیت به دلیل مشکل آب	Type5	
کندانسور سنکرون	محدودیت به دلیل مشکل آب	Type5	
	خروج با برنامه واحد بر اساس برنامه سالیانه و با هماهنگی	Type6	PA
	دوره بازسازی جهت تعمیرات	Type6	PB
	خارج، در دوره تعمیرات به دلیل عوامل غیر مترقبه	Type6	PC
	تعمیرات طبق برنامه و بر اساس عوامل مترقبه	Type6	PD
	تعمیرات دوره ای طبق برنامه	Type6	PM
	تعمیرات اساسی و بلند مدت طبق برنامه	Type6	PO

^۱ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

^۲ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۵ از ۴۹		

کد	نوع	شرح	علت
PP	Type6	خروج واحد از مدار بر اساس برنامه سالیانه و به لحاظ صرفه و صلاح شبکه (ذخیره را کد طبق برنامه)	
PW	Type6	خروج واحد از مدار، با برنامه و در دوره کم آبی	
R	Type1	خارج به دلیل عدم نیاز	
RE OUT	Type2	خروج دوره نوسازی	
RF OUT	Type2	خروج، تاخیر در نوسازی	
RLA	Type3	خارج و محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه	
	Type8	خارج و محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه	
RLC	Type4	خارج و محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه یا خارج از برنامه سالیانه	در حال بارگیری یا راه‌اندازی بویلر
	Type4	خارج و محدودیت به دلیل حوادث غیر مترقبه	
RLD	Type2	خارج و محدودیت به دلیل عوامل متفرقه	
	Type4	خارج و محدودیت به دلیل عوامل متفرقه	ذخیره واحد گازی
RLF1	Type2	خارج و محدودیت به دلیل عوامل فنی	
RLF2	Type2	خارج و محدودیت به دلیل خطای عملیات	
RLG1	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه	آزمون خود راه‌انداز
	Type2	خارج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است) ^۱	غیر از آزمون خود راه‌انداز
	Type5	خارج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه نیست) ^۲	غیر از آزمون خود راه‌انداز
RLG2	Type5	خارج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در منطقه مربوطه	
RLG3	Type5	خارج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از خطوط در منطقه مربوطه	
RLG4	Type5	خارج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در سایر مناطق	
RLG5	Type5	خارج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر خطوط در سایر مناطق	
RLP	Type4	خارج و محدودیت با برنامه	
RLQ	Type5	خارج و محدودیت ناشی از تحویل سوخت (دردوره غیر محدودیت سوخت)	
	Type7	خارج و محدودیت ناشی از تحویل سوخت (دردوره محدودیت سوخت)	
RLW	Type2	خارج و محدودیت ناشی از مشکل آب	غیر از مدیریت منابع آب و کندانسور سنکرون
	Type5	خارج و محدودیت ناشی از مشکل آب	مدیریت منابع آب
	Type5	محدودیت به دلیل مشکل آب	کندانسور سنکرون
SO	Type1	تولید با قدرت کامل (نرمال در مدار)	

^۱ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

^۲ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستور العمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورتحساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۶ از ۴۹		

کد	نوع	شرح	علت
X IN	Type5	ورود، در اختیار کارخانه (تولید به درخواست مالک نیروگاه)	
	Type5	ورود، در اختیار کارخانه (تولید به دستور مرکز)	
X OUT	Type5	خروج، در اختیار کارخانه (تولید به درخواست مالک نیروگاه)	
	Type5	خروج، در اختیار کارخانه (تولید به دستور مرکز)	
Y IN	Type2	ورود، دوره فرسودگی	
Y OUT	Type2	خروج، دوره فرسودگی	
ZD IN	Type1	ورود، در اختیار پیمانکار در دوره تحویل موقت (دارای قرارداد رقابتی یا تضمینی نیست)	
	Type5	ورود، در اختیار پیمانکار در دوره تحویل موقت (دارای قرارداد رقابتی یا تضمینی است) (تولید به درخواست مالک نیروگاه)	
	Type5	ورود، در اختیار پیمانکار در دوره تحویل موقت (دارای قرارداد رقابتی یا تضمینی است) (تولید به دستور مرکز)	
ZD OUT	Type1	خروج، در اختیار پیمانکار در دوره تحویل موقت	
ZFA	Type3	خروج با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	
	Type8	خروج برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	
ZFC	Type4	خروج، به دلیل حوادث غیر مترقبه در دوره تحویل موقت	
ZFD	Type2	خروج به دلیل عوامل متفرقه در دوره تحویل موقت	
ZFG1	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه	آزمون خود راه‌انداز
	Type2	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است) ^۱	غیر از آزمون خود راه‌انداز
	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه نیست) ^۲	غیر از آزمون خود راه‌انداز
ZFG2	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت	
ZFG3	Type5	خروج دلیل مشکلات ناشی از خطوط در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت	
ZFG4	Type5	خروج به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در سایر مناطق در دوره تحویل موقت	

^۱ به صورت پیش فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.


^۲ به صورت پیش فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیته‌های پایه‌ای صورت‌حساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۷ از ۴۹		

علت	شرح	نوع	کد
	خروج به دلیل مشکلات ناشی از سایر خطوط در سایر مناطق در دوره تحویل موقت	Type5	ZFG5
	خروج اضطراری در دوره تحویل موقت	Type2	ZFO
	ادامه تعمیرات در دوره تحویل موقت	Type2	ZFP
	خروج به دلیل مشکل سوخت در دوره تحویل موقت (در دوره غیر محدودیت سوخت)	Type5	ZFQ
	خروج به دلیل مشکل سوخت در دوره تحویل موقت (در دوره محدودیت سوخت)	Type7	
	خروج به دلیل اشکال راه اندازی در دوره تحویل موقت	Type2	ZFS
غیر از مدیریت منابع آب	خروج به دلیل مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type2	ZFW
مدیریت منابع آب	خروج به دلیل مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type5	
	محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type3	ZLA
	محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type8	
در حال بارگیری یا راه‌اندازی بویلر	محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت یا محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type4	
	محدودیت به دلیل حوادث غیر مترقبه در دوره تحویل موقت	Type4	ZLC
	محدودیت به دلیل سایر عوامل در دوره تحویل موقت	Type2	ZLD
ذخیره واحد گازی	محدودیت به دلیل سایر عوامل در دوره تحویل موقت	Type4	
	محدودیت به دلیل عوامل فنی در دوره تحویل موقت	Type2	ZLF1
	محدودیت اضطراری و بی‌برنامه به دلیل خطای عملیات در دوره تحویل موقت	Type2	ZLF2
آزمون خود راه‌انداز	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه	Type5	ZLG1
غیر از آزمون خود راه‌انداز	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است) ^۱	Type2	
غیر از آزمون خود راه‌انداز	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه نیست) ^۲	Type5	
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت	Type5	ZLG2
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از خطوط در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت	Type5	ZLG3
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در سایر مناطق در دوره تحویل موقت	Type5	ZLG4
	محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر خطوط در سایر مناطق در دوره تحویل موقت	Type5	ZLG5
	محدودیت با برنامه در دوره تحویل موقت	Type4	ZLP

^۱ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

^۲ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورتحساب تولید	
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۸ از ۴۹		

علت	شرح	نوع	کد
	محدودیت با برنامه با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type3	ZLPA
	محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type8	
	محدودیت به دلیل تحویل سوخت در دوره تحویل موقت (در دوره غیر محدودیت سوخت)	Type5	ZLQ
	محدودیت به دلیل تحویل سوخت در دوره تحویل موقت (در دوره محدودیت سوخت)	Type7	
غیر از مدیریت منابع آب و کندانسور سنکرون	محدودیت به دلیل مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type2	ZLW
	محدودیت به دلیل مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type5	
	محدودیت به دلیل مشکل آب	Type5	
	تعمیرات با هماهنگی طبق برنامه در دوره تحویل موقت	Type6	ZPA
	دوره بازسازی طبق برنامه در دوره تحویل موقت	Type6	ZPB
	خارج، در دوره تعمیرت به دلیل عوامل غیر مترقبه در دوره تحویل موقت	Type6	ZPC
	طبق برنامه و بر اثر عوامل متفرقه در دوره تحویل موقت واحد در مدار نیست	Type6	ZPD
	تعمیرات دوره ای در دوره تحویل موقت	Type6	ZPM
	تعمیرات اساسی و بلند مدت در دوره تحویل موقت	Type6	ZPO
	خروج واحد از مدار بر اساس برنامه سالیانه و به لحظ صرفه و صلاح شبکه در دوره تحویل موقت	Type6	ZPP
	دوره کم آبی در دوره تحویل موقت	Type6	ZPW
	خارج به دلیل عدم نیاز در دوره تحویل موقت	Type1	ZR
	خارج و محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type3	ZRLA
	خارج و محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type8	
در حال بارگیری یا راه‌اندازی بویلر	خارج و محدودیت بی‌برنامه ولی با هماهنگی بهره‌بردار مرکز کنترل خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت یا خروج و محدودیت برنامه‌ریزی شده خارج از برنامه سالیانه در دوره تحویل موقت	Type4	
	خارج به دلیل محدودیت در اثر حوادث غیر مترقبه در دوره تحویل موقت	Type4	ZRLC
	خروج و محدودیت به دلیل عوامل متفرقه در زمان خروج، در دوره تحویل موقت	Type2	ZRLD
ذخیره واحد گازی	خروج و محدودیت به دلیل عوامل متفرقه در زمان خروج، در دوره تحویل موقت	Type4	
	خروج و محدودیت به دلیل عوامل فنی در زمان خروج، در دوره تحویل موقت	Type2	ZRLF1
	خروج و محدودیت به دلیل خطای عملیات در زمان خروج، در دوره تحویل موقت	Type2	ZRLF2

کد سند: IGMC-ELM-IN-001	دستورالعمل اجرایی کمیت‌های پایه‌ای صورتحساب تولید	وزارت نیرو شرکت مدیریت شبکه برق ایران IGMC
شماره بازنگری: ۱۳		
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		
شماره صفحه: ۴۹ از ۴۹		

علت	شرح	نوع	کد
آزمون خود راه‌انداز	خروج به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه	Type5	ZRLG1
غیر از آزمون خود راه‌انداز	خروج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است) ^۱	Type2	
غیر از آزمون خود راه‌انداز	خروج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از پست بلافصل در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت (پست بلافصل در مالکیت نیروگاه نیست) ^۲	Type5	
	خروج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت	Type5	ZRLG2
	خروج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از خطوط در منطقه مربوطه در دوره تحویل موقت	Type5	ZRLG3
	خروج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر پست‌ها در سایر مناطق در دوره تحویل موقت	Type5	ZRLG4
	خروج و محدودیت به دلیل مشکلات ناشی از سایر خطوط در سایر مناطق در دوره تحویل موقت	Type5	ZRLG5
	خروج و محدودیت با برنامه واحد در زمان خروج، در دوره تحویل موقت	Type4	ZRLP
	خروج و محدودیت به دلیل تحویل سوخت در دوره تحویل موقت (در دوره غیر محدودیت سوخت)	Type5	ZRLQ
	خروج و محدودیت به دلیل تحویل سوخت در دوره تحویل موقت (در دوره محدودیت سوخت)	Type7	
غیر از مدیریت منابع آب و کندانسور سنکرون	خروج و محدودیت ناشی از مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type2	ZRLW
مدیریت منابع آب	خروج و محدودیت ناشی از مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type5	
کندانسور سنکرون	خروج و محدودیت ناشی از مشکل آب در دوره تحویل موقت	Type5	
	نرمال در مدار در دوره تحویل موقت	Type1	ZSO

۷- پیوست‌ها

ندارد.

^۱ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.
^۲ به صورت پیش‌فرض پست بلافصل در مالکیت نیروگاه است مگر در مواردی که مدیریت نظارت و کنترل بر عملکرد بازار برق اعلام نماید.