



"حمایت از کالای ایرانی" (مقام معظم رهبری)

راهنمای اتصال به شبکه

نیروگاه‌های تجدیدپذیر بخش غیردولتی

Grid Connection Guideline for NGO's Renewable Power Plant

<p>تهیه کننده: دفتر هوشمندسازی و نظارت تاریخ و امضاء: ۱۳۹۷/۳/۲۳</p>	<p>بهره‌برداران سند: سرمایه‌گذاران نیروگاه‌های تجدیدپذیر بخش غیردولتی شرکت مدیریت شبکه برق ایران سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق شرکت‌های برق منطقه‌ای شرکت‌های توزیع نیروی برق سایر ذینفعان</p>
<p>تأیید کنندگان: معاونت فنی و استانداردها معاونت توسعه بخش غیر دولتی تاریخ و امضاء:</p>	<p>کد سند:</p>
<p>تصویب کننده: معاون وزیر و ریاست سازمان</p>	<p>تاریخ اجرا: ۱۳۹۷/۰۴/۰۱</p> <p>شماره ویرایش: (بررسی مورخ ۹۷/۹/۵)</p>

۱- هدف

تهیه و تدوین ساز و کار اجرایی لازم جهت اتصال به شبکه نیروگاه‌های تجدیدپذیر با هماهنگی سایر ذینفعان و مطابق با آخرین ضوابط و آیین‌نامه‌های اجرایی وزارت نیرو

۲- حوزه فعالیت

این دستورالعمل بمنظور ایجاد هماهنگی لازم در سطح سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق جهت اجرای فرایند اتصال به شبکه تنظیم شده است.

۳- روش اجرا**۳-۱- مکاتبات و گردش کار**

۳-۱-۱- معاونت توسعه بخش غیردولتی گزارشات پیشرفت فیزیکی ساخت نیروگاه در دوره‌های ۳ ماهه را به معاونت فنی و استانداردها منعکس نماید.

۳-۱-۲- مطابق تبصره ۳ بند ۲-۳ ماده ۳ و بند ۱۷-۲ ماده ۱۷ شرایط عمومی قرارداد خرید تضمینی برق، متقاضی موظف است ۴۵ روز قبل از تاریخ بهره‌برداری نیروگاه، نسبت به ارسال نامه‌ای مطابق نمونه پیوست شماره ۱ مبنی بر آمادگی اتصال به شبکه و تعیین تاریخ تقریبی پلمپ کنتور اطلاع‌رسانی نمایند.

۳-۱-۳- پس از ارسال نامه سرمایه‌گذار به معاونت فنی و استانداردها، نامه‌ای مطابق نمونه پیوست شماره ۳ توسط این معاونت تهیه و ارسال خواهد شد.

تبصره: بسته به ظرفیت نیروگاه، برای ظرفیت‌های بیش از ۷ مگاوات نماینده شرکت برق منطقه‌ای مرتبط و برای ظرفیت‌های کمتر از ۷ مگاوات نماینده شرکت توزیع نیروی برق مربوطه (طبق رونوشت ۴ پیوست ۳) به عنوان ناظر در جلسه حضور می‌یابند.

- توضیح اینکه نماینده مدیریت شبکه در شرکت‌های برق منطقه‌ای معمولاً زیر نظر گروه بازار برق فعالیت دارند.

۳-۲- ملاحظات فنی

۳-۲-۱- مطابق بند ۱۷-۳ شرایط عمومی قرارداد خرید تضمینی برق، واحدهای مختلف نیروگاه تجدیدپذیر می‌تواند به صورت مرحله‌ای نیز به شبکه متصل گردند اما به دلیل ملاحظات فنی و اطمینان از صحت عملکرد ترانس اندازه‌گیری جریان (CT) تعریف شده برای هر کنتور، قرائت ۳۰٪ جریان نامی تولیدی هر واحد نیروگاهی تجدیدپذیر لازم و ضروری می‌باشد، لذا حداکثر باید ۵۰٪ قدرت نامی هر واحد آماده بهره‌برداری بوده تا پلمپ کنتور مربوطه انجام شود.



شماره:

تاریخ:

پیوست:

۳-۲-۲- در صورت پلمپ کنتور با قدرت نامی کمتر از ظرفیت قراردادی (از آنجایی که مطابق ماده ۲ شرایط خصوصی قرارداد خرید تضمینی برق ضریب تعدیل با شروع بهره‌برداری تجاری نیروگاه آغاز می‌گردد)، تولید اولین دوره با ظرفیت کامل از روی صورت‌حساب کنتور ملاک عمل برای صحنه گذاشتن بر آغاز بهره‌برداری تجاری بوده که طی صورتجلسه داخلی با توجه به اطلاعات ارسالی مبنی بر تولید ساعتی ملاک عمل خواهد بود.

۴- الزامات و مدارک مورد نیاز:

۳-۲-۳- موارد مندرج در پیوست شماره ۲ باید از طرف متقاضیان اتصال به شبکه تا قبل از برگزاری جلسه اتصال به شبکه تهیه و آماده شده باشد.

تبصره ۱: کلیه مدارک بالا باید ممهور به مهر مالک نیروگاه باشد.

تبصره ۲: صورتجلسه جمع‌آوری انشعاب برق قبلی در زمان پایان ساخت نیروگاه ارائه گردد.

۳-۲-۴- مطابق با بند ۴ صورتجلسه تست و پلمپ کنتورهای نیروگاه (مطابق پیوست شماره ۵)، شرکت برق منطقه‌ای به عنوان نماینده شرکت مدیریت شبکه در امر قرائت بوده که محل نصب کنتور باید مطابق با دستورالعمل‌های آن شرکت و استانداردهای مورد تأیید آنها و بر طبق مجوز صادره باشد.

۳-۲-۵- چرخه گردش کار فرآیند اتصال به شبکه نیروگاه‌های تجدیدپذیر در پیوست شماره ۶ نمایش داده شده است. ۳-۲-۶- قبل از فرایند پلمپ کنتور، نمایندگان شرکت‌های مدیریت شبکه، برق منطقه‌ای (در صورت لزوم شرکت‌های توزیع نیروی برق مربوطه) و بازار برق، کلیه تجهیزات حفاظتی و لوازم اندازه‌گیری مورد نیاز، در محل نیروگاه را نصب، تست و راه‌اندازی می‌نمایند.

۳-۲-۷- پس از ارسال تاییدیه بازار برق توسط سرمایه‌گذار به سازمان مبنی بر آمادگی نیروگاه برای اتصال به شبکه،

هماهنگی‌های لازم جهت تنظیم صورتجلسه پلمپ کنتور توسط اعضای کمیته ذینفعان طبق زمان اعلامی تهیه و

تنظیم می‌گردد.

۳-۲-۸- اصل صورتجلسه تست و پلمپ کنتور جهت انجام کلیه اقدامات بعدی از طرف معاونت فنی و استانداردهای به معاونت توسعه بخش غیردولتی ارسال می‌گردد.



شماره:

تاریخ:

پیوست:

فهرست مستندات پیوست:

- پیوست شماره ۱ : فرم درخواست اتصال به شبکه نیروگاه تجدیدپذیر و پلمپ کنتور
- پیوست شماره ۲: چک لیست اعلام آمادگی نیروگاه برای اتصال به شبکه
- پیوست شماره ۳: فرم اعلام آمادگی شرکت های متقاضی جهت بازدید و پلمپ کنتور
- پیوست شماره ۴: چک لیست شرکت مدیریت شبکه جهت الزامات نصب و پلمپ کنتور
- پیوست شماره ۵: صورتجلسه تست و پلمپ کنتورهای نیروگاه های تجدیدپذیر
- پیوست شماره ۶: گردش کار اتصال به شبکه نیروگاه های تجدیدپذیر



شماره:

تاریخ:

پیوست:

پیوست شماره ۱:

معاون محترم فنی و استانداردهای سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق
 موضوع: درخواست اتصال به شبکه نیروگاه تجدیدپذیر و پلمپ کنتور

با سلام؛

احتراماً به استحضار می‌رساند، با توجه به اینکه عملیات احداث نیروگاه تجدیدپذیر --- با ظرفیت ---- مگاوات
 این شرکت در منطقه --- شهرستان ---، موضوع قرارداد خرید تضمینی برق به شماره ---- مورخ ---- در حال
 اتمام می‌باشد، لذا خواهشمند است جهت بازدید و پلمپ کنتور نیروگاه و آغاز بهره‌برداری تجاری نیروگاه در تاریخ --
 --- دستور هماهنگی و اقدام مقتضی صادر فرمایید.
 جهت هماهنگی‌های آتی، آقای مهندس ---- با شماره تماس ---- معرفی می‌گردد.

مدیرعامل شرکت ----

(امضاء)

رونوشت:

- معاونت محترم توسعه بخش غیردولتی ساتبا جهت استحضار



پیوست شماره ۲:

ردیف	فعالیت	توضیحات
۱	نیروگاه باید با حداقل نیمی از ظرفیت خود وارد شبکه شود.	
۲	چک لیست مدیریت شبکه باید صحت سنجی شود (مطابق با پیوست شماره ۳).	
۳	نوع بهره برداری (تجاری یا غیرتجاری) در صورتجلسه تعیین شود.	
۴	عدم وجود انشعاب شرکت توزیع در روز اتصال به شبکه احراز شود.	
۵	نقشه تک خطی فشار متوسط و سلول‌های پست اتصال به همراه مشخصات فنی داخل نیروگاه تا نقطه اندازه‌گیری ارائه شود.	
۶	کاتالوگ‌های CT و PT منصوبه ارائه شود.	
۷	نقشه‌های چیدمان داخلی نیروگاه و ترانس‌های متصل به شبکه به صورت as built ارائه گردد.	
۸	سیستم رویت‌پذیری نیروگاه پایان یافته باشد.	
۹	ورود و خروج انرژی از نیروگاه به شبکه و بالعکس باید از یک مسیر صورت پذیرد.	
۱۰	چیدمان مولدهای نیروگاه‌های تجدیدپذیر که در آن نوع و تعداد و ردیف‌های متصل به هم با ذکر نام و کاتالوگ‌های مربوطه ارائه گردد (در نیروگاه‌های خورشیدی نوع و تعداد اینورترها به انضمام چیدمان پنل‌ها و اینورترها نیز ارائه شود).	
۱۱	سنسورهای تابش‌سنجی، بادسنجی، دماسنجی و ... نصب و اطلاعات قابل قرائت باشد.	



شماره:

تاریخ:

پیوست:

پیوست شماره ۳:

مدیر محترم دفتر سنجش و پایش انرژی شرکت مدیریت شبکه برق ایران

موضوع: اعلام آمادگی شرکت ----- جهت بازدید و پلمپ کنتور نیروگاه تجدیدپذیر --- مگاواتی شهر ---

با سلام؛

احتراماً، به استحضار می‌رساند شرکت ----- دارای قرارداد شماره ---- مورخ ---- با موضوع خرید تضمینی برق از منابع تجدیدپذیر و پاک نیروگاه تجدیدپذیر --- مگاواتی منطقه --- شهر ---، طی نامه شماره ----- مورخ ----- آماده راه‌اندازی و اتصال به شبکه جهت تزریق انرژی به شبکه می‌باشد. لذا خواهشمند است در خصوص اعزام نماینده و بازدید از تأسیسات اتصال به شبکه و همچنین تنظیم صورتجلسه پلمپ کنتور دستور اقدام مقتضی صادر فرمایید.

ضمناً جناب آقای مهندس ----- با شماره تماس ----- بعنوان نماینده این سازمان جهت بازدید و حضور در جلسه مربوطه معرفی می‌گردد.

معاون فنی و استانداردها

رونوشت:

۱. معاونت محترم فنی و استانداردها جهت استحضار
۲. معاونت محترم توسعه بخش غیردولتی جهت استحضار
۳. مدیر محترم دفتر قراردادهای بازار برق شرکت مدیریت شبکه برق ایران جهت استحضار و صدور دستور لازم
۴. {برای ظرفیت‌های کمتر از ۷ مگاوات} مدیرعامل محترم شرکت توزیع نیروی برق --- جهت استحضار و معرفی نماینده جهت شرکت در جلسه
۵. شرکت (متقاضی)..... جهت اطلاع و صدور دستور لازم
۶. اقدام کننده :



پیوست شماره ۴:

چک لیست شرکت مدیریت شبکه جهت الزامات نصب و پلمپ کنتور

<input type="checkbox"/>	نصب کنتور مورد تأیید دفتر سنجش و پایش انرژی انحصاراً با کلاس دقت ۰.۲٪ درصد حسب دستورالعمل فنی نصب کنتورهای دیجیتالی بند ۵-۲-۳ نصب کنتور در مبادی تولید انرژی
<input type="checkbox"/>	نصب کنتور یا کنتورها، باید در محل فروش انرژی (نقطه تحویل انرژی) مطابق قرارداد منعقد شده با شرکت توانیر یا شرکت مدیریت شبکه برق ایران بوده و همچنین بنحوی باشد که انرژی خالص تولیدی با کسر تلفات ترانس، واحد قابل اندازه‌گیری یا محاسبه باشد.
<input type="checkbox"/>	در زمان مراجعه نمایندگان شرکتهای حاضر جهت تست، لازم است مولد قابلیت تولید انرژی، اتصال به شبکه و امکان تزریق انرژی به شبکه داشته باشد این امر برای حصول اطمینان از صحت سیم بندی و همچنین تأیید کارشناسان طرفین از میزان تولید نیروگاه با مقایسه فنی تولید مشاهده شده با سایر تجهیزات اندازه‌گیر یا سایتهای مرتبط انجام خواهد شد.
<input type="checkbox"/>	لازم است مبدل‌های ولتاژ و جریان اختصاصاً جهت کنتور و حداکثر با کلاس دقت ۰.۲٪ بوده و کنتور با روش سیم بندی ۴ سیمه نصب شده باشد. در صورت استفاده از مبدل‌های موجود در پست (با توجه به اقتضای رویه موجود تعمیرات بروی مسیر کابل کشی) و احتمال بروز هرگونه خطا در انرژی اندازه‌گیری شده، نسبت به ابلاغ موضوع و اعلام عدم مسئولیت دفتر سنجش و پایش انرژی، در این مورد به طرفین اقدام و موضوع در متن صورت جلسه بصورت کتبی درج گردد.
<input type="checkbox"/>	برای اینکه کنتور دقت لازم برای اندازه‌گیری را داشته باشد کنتور باید به صورت ۳PT و ۳CT وایرینگ شود.
<input type="checkbox"/>	برای CT ها باید از ترمینال shorter استفاده شود.
<input type="checkbox"/>	برای کنتورها باید برق اضطراری ۱۱۰v یا ۲۲۰v مهیا شده باشد. (DC یا AC مجزا از ولتاژ PTها)
<input type="checkbox"/>	در صورتی که تعداد کنتورهای موجود در سایت بیش از یک دستگاه باشد باید کنتورها با هم شبکه شده باشند.
<input type="checkbox"/>	تهیه و راه اندازی بستر مخابراتی مناسب جهت قرائت کنتورها
<input type="checkbox"/>	در صورت اختصاص خط ثابت تلفن جهت قرائت از راه دور، باید کنتور PSTN فراهم شود.
<input type="checkbox"/>	در صورت اختصاص سیم کارت همراه اول جهت قرائت از راه دور کنتور باید کنتور GSM فراهم شود.
<input type="checkbox"/>	در صورت اختصاص بستر مخابراتی GSM، باید از اپراتور همراه اول سیم کارت تهیه و شماره دیتای آن فعال شده باشد. لازم به ذکر است که شماره دینا با شماره voice متفاوت است.
<input type="checkbox"/>	سرعت Baud rate مودمها روی ۹۶۰۰ تنظیم شود.
<input type="checkbox"/>	نمودار تک خطی که محل نصب کنتور در آن مشخص شده است به پیوست ارسال شده است.
<input type="checkbox"/>	هماهنگی لازم با نماینده شرکت ناظر جهت حضور در محل نصب کنتور نیروگاهی در زمان پیکربندی و تنظیم کنتور



شماره:

تاریخ:

پیوست:

پیوست شماره ۵:

صور تجلسه تست و پلمپ کنتورهای نیروگاه‌های تجدیدپذیر

بسمه تعالی

تست و پلمپ کنتورهای نیروگاه---

طی صور تجلسه پیوست فی مابین

- ۱- شرکت بعنوان تولید کننده با نمایندگی آقا/خانم.....
- ۲- سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) بعنوان خریدار با نمایندگی
- ۳- شرکت برق منطقه‌ای بعنوان ناظر قرارداد خرید انرژی با نمایندگی
- ۴- شرکت برق منطقه‌ای- دفتر بازار برق بعنوان نماینده مدیریت شبکه در امر قرائت اطلاعات با نمایندگی....
- ۵- شرکت مدیریت شبکه برق ایران با نمایندگی

مطابق شرایط مذکور در صفحه پیوست صحت نصب کنتور و تجهیزات جانبی لازم تست و مورد تأیید قرائت گرفت.

همچنین مقرر گردید از تاریخ این صور تجلسه :

- ۱- تولید کننده نسبت به تأمین، تعمیر و نگهداری و فعال نگه داشتن بستر مخابراتی و سایر تجهیزات منصوبه در راستای حفظ شرایط مطلوب بهره‌برداری اقدام نماید.
- ۲- ناظر قرارداد خرید انرژی مکلف است نسبت به الزامات نظارتی و بهره‌برداری، با نماینده مدیریت شبکه همکاری لازم به عمل آورد. همچنین اطلاعات انرژی تولیدی از طریق سایت مدیریت شبکه در اختیار تولید کننده و ناظر قرارداد قرار خواهد گرفت.
- ۳- نماینده شرکت مدیریت شبکه، نسبت به انجام قرائت روزانه و ارسال اطلاعات دریافتی مطابق دستورالعمل‌های ابلاغی اقدام نموده؛ در این راستا تولید کننده، همکاری لازم با نماینده مدیریت شبکه معمول خواهد داشت.
- ۴- اعمال هرگونه تغییرات با هماهنگی شرکت مدیریت شبکه و با درخواست کتبی انجام می‌پذیرد.

پیوست ۶:

گردش کار اتصال به شبکه نیروگاه های تجدیدپذیر

1

