**\* توجه !** در زمان تکمیل این چک لیست باید از وسایل حفاظتی مانند دستکش، کلاه ایمنی و کفش مناسب استفاده شود.

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده : سمت سازمانی : شماره بازدید :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **عنوان** | **موضوع** | **سند تطبیقی** | **وضعیت** | **توضیحات** |
| تنظیم ولتاژ | محدوده ولتاژ | محدوده ولتاژ مطابق جدول شماره (10) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر باشد. |  |  |
| سیستم زمین | هماهنگی با سیستم زمین شبکه | اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه برق باید هماهنگ با سیستم زمین شبکه برق بوده و بهره­برداری از آن­ها در شرایط مختلف تداخلی در سیستم زمین نداشته باشد. |  |  |
| سنکرون شدن با شبکه | شرایط سنکرون شدن با شبکه | توالی فازهای منبع تولید پراکنده و شبکه یکسان باشد و اختلاف فرکانس، اختلاف دامنه ولتاژ و اختلاف زاویه فاز بین منبع تولید پراکنده و شبکه بسته به کلاس مولد، مطابق با جدول شماره (11) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر باشد. |  |  |
| تبادل توان | هماهنگی تبادل توان | هنگامی که شبکه به هر دلیلی بی­برق شود، منابع تولید پراکنده نباید به شبکه برق تزریق توان داشته باشد. |  |  |
| تجهیزات جداسازی | مشخصات تجهیز جداسازی | وضعیت، مشخصات، قطع و وصل، تحمل عایقی، محل قرارگیری و ... تجهیز جداسازی باید مطابق با بخش 9-11 دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر باشد. |  |  |
| اغتشاشات ولتاژ | الزامات تریپ ولتاژ | در صورت بروز اغتشاشات ولتاژ، منبع تولید پراکنده بسته به گروه عملکردی باید مطابق با جداول شماره (12) تا (14) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر، از مدار خارج شود. |  |  |
| الزامات گذر از اغتشاشات ولتاژ | در صورت بروز اغتشاشات ولتاژ، منبع تولید پراکنده بسته به گروه عملکردی باید مطابق با جداول شماره (15) تا (17) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر، قابلیت گذر از اغتشاش را داشته باشد. |  |  |
| اغتشاشات فرکانس | الزامات تریپ فرکانس | در صورت بروز اغتشاشات فرکانس، منبع تولید پراکنده باید مطابق با جدول شماره (18) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر، از مدار خارج شود. |  |  |
| الزامات گذر از اغتشاشات فرکانس | در صورت بروز اغتشاشات ولتاژ، منبع تولید پراکنده باید مطابق با جدول شماره (19) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر، قابلیت گذر از اغتشاش را داشته باشد. |  |  |
| هارمونیک | وضعیت هارمونیک جریان و ولتاژ در اتصال مولد به شبکه | میزان هارمونیک جریان و ولتاژ منابع تولید پراکنده نباید از مقادیر داده شده در جداول شماره (23) تا (25) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر فراتر رود. |  |  |
| فلیکر | وضعیت فلیکر در نقطه اندازه‌گیری توان (PCC) | محدوده فلیکر ایجاد شده توسط منبع تولید پراکنده در نقطه PCC مطابق با جداول شماره (26) و (27) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر باشد. |  |  |
| جریان DC | جریان DC تزریقی منبع تولید پراکنده | جریان DC تزریقی منابع تولید پراکنده نباید بزرگتر از 5/0 درصد جریان خروجی نامی در نقطه مرجع باشد. |  |  |
| فرورزونانس | وضعیت عوامل پیشگیری و تشخیص فرورزونانس | عوامل پیشگیری و تشخیص فرورزونانس مطابق بخش 9-20 دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر رعایت شود. |  |  |
| تداخل الکترومغناطیسی | حفاظت در برابر تداخل الکترومغناطیسی | تداخل امواج الکترومغناطیسی نباید منجر به تغییر در وضعیت بهره­برداری یا از کار افتادن منابع تولید پراکنده شده و سیستم ارتباط اتصال مولد به شبکه باید قابلیت تحمل تداخل امواج الکترومغناطیسی محیطی را مطابق با دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر داشته باشد. |  |  |
| ضربه | وضعیت تحمل ضربه | سیستم اتصال منبع تولید پراکنده به شبکه برق باید تحمل ضربه­های ولتاژ و جریان ناشی از شبکه را مطابق با دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر داشته باشد. |  |  |
| جزیره­ای شدن | تشخیص جزیره­ای شدن | هنگام ایجاد جزیره ناخواسته، سیستم حفاظتی مربوط به مولد و تجهیزات ارتباط دهنده مولد با شبکه، باید به وجود آمدن جزیره را تشخیص داده و تزریق توان به شبکه برق را حداکثر در مدت زمان 2 ثانیه متوقف نماید. |  |  |
| توان راکتیو | ضریب توان | منابع تولید پراکنده باید قابلیت توان راکتیو را مطابق بخش 9-24 دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر داشته باشند و محدوده مجاز ضریب توان انواع منابع تولید پراکنده باید مطابق با جداول شماره (33) تا (35) دستورالعمل مذکور باشد. |  |  |
| مانیتورینگ، تله‌متری و فرمان از راه دور | الزامات و پارامترهای سیستم مانیتورینگ | الزامات مانیتورینگ، تله‌متری و فرمان از راه دور منابع تولید پراکنده باید مطابق بخش 9-25 دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر باشد. سیگنال‌های ارتباطی بسته به نوع و کلاس منبع تولید پراکنده، باید مطابق جداول شماره (37) تا (51) دستورالعمل مذکور باشد. |  |  |
| مخابرات | الزامات و مشخصات سیستم مخابراتی | الزامات و مشخصات سیستم مخابراتی منابع تولید پراکنده باید مطابق بخش 9-26 دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر باشد. |  |  |
| امنیت سایبری | الزامات امنیت سایبری | در خصوص الزامات امنیت سایبری و فیزیکی، سرمایه‌گذار منبع تولید پراکنده با هماهنگی با شرکت برق موظف به رعایت مقررات و آئین‌نامه‌های ابلاغی مراجع ذی‌صلاح و بالادست می‌باشد. |  |  |
| آزمون‌های راه‌اندازی | منابع تولید پراکنده اینورتری | آزمون‌‎های راه‌اندازی منابع تولید پراکنده اینورتری باید مطابق بخش 2-1 پیوست (د) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر انجام شود. |  |  |
| منابع تولید پراکنده غیراینورتری (ژنراتور سنکرون و بادی) | آزمون‌‎های راه‌اندازی منابع تولید پراکنده غیراینورتری باید مطابق بخش 2-2 پیوست (د) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر انجام شود. |  |  |
| تجهیزات و تأسیسات | آزمون‌‎های تجهیزات و تأسیسات مرتبط با منابع تولید پراکنده باید مطابق بخش 2-3 پیوست (د) دستورالعمل اتصال منابع تولید پراکنده به شبکه شرکت توانیر انجام شود. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| تاریخ تکمیل چک لیست: | |
| نام و نام خانوادگی مسئول بازرسی : | امضاء مسئول بازرسی: |
| نام و نام خانوادگی مسئول بهره برداری : | امضاء مسئول بهره برداری: |
| نام و نام خانوادگی مشترک: | امضاء مشترک : |