

عنوان مقاله:

نقش سیستم فتوولتایک در شرایط عادی و خطا در شبکه و تاثیر آن بر بهبود پایداری شبکه

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

مرتضی علیزاده - برق منطقه ای غرب

محمدعلی محمدبوکانی برده زرد

احسان شهنساری

انور آزادی

خلاصه مقاله:

با افزایش سیستم های خورشیدی (PV) Photo Voltaic متصل به شبکه، رفتار دینامیکی آنها در حالت افت ولتاژ روی قابلیت اطمینان و امنیت شبکه تاثیر زیادی دارد. در بسیاری از استانداردهای جدید، سیستم PV بایستی در حالت خطای شبکه و بروز افت ولتاژ متصل به شبکه باقی بماند که این ویژگی قابلیت گذر از ولتاژ پایین (LVRT) Low Voltage) Rehabilitation Transit گفته می شود در استاندارد E.ON که توسط کشور آلمان تدوین شده است، (DG (Distributed Generation در حالتی که ولتاژ شبکه به صفر برسد، بایستی 150 میلی ثانیه و زمانی که ولتاژ شبکه 30 درصد افت دارد، بایستی 525 میلی ثانیه به صورت متصل به شبکه باقی بماند علاوه بر متصل ماندن با شبکه، بایستی DG توان راکتیو برای بازیابی ولتاژ شبکه تزریق نماید. در روش پیشنهادی، با تزریق توان راکتیو، ولتاژ شبکه بهبود می یابد و اینورتر از شبکه قطع نخواهد شد. با استفاده از نرم افزار MATLAB/Simulink کارایی سیستم قدرت و سیستم کنترلی مورد تحلیل و بررسی قرار خواهد گرفت. در طول خطا، توان اضافی تولیدی PV که قابلیت انتقال به شبکه را ندارد، توسط مقاومت تلف می شود و تعادل توان بین قسمت DC و AC مدار برقرار می گردد. در نتیجه، اگرچه در این روش توان راکتیو قابلیت تزریق ندارد اما اضافه ولتاژ لینک DC و اضافه جریان در باس AC محدود می گردد تا ملزومات LVRT فراهم گردد. با توجه به این که ولتاژ خروجی فتوولتایک به صورت جریان مستقیم می باشد، لذا سیستم های فتوولتایک همواره بوسیله اینورتر به شبکه متصل می شوند. ساختار و کنترل اینورتر در عملکرد کل سیستم بسیار مهم می باشد. از طرف دیگر، در سال های اخیر شبکه های مختلف استاندارد تعریف کرده اند که طبق آن سیستم PV باید حتی در هنگام افت ولتاژ شبکه (فلش ولتاژ) متصل به شبکه باقی بماند. به این خاصیت مقاوم در برابر ولتاژ پایین (LVRT) می گویند. عامل مهم در LVRT چگونگی سنکرون کردن سیستم کنترلی با ولتاژ شبکه یا همان حلقه قفل فاز (PLL) Loop Phase Lock می باشد.

کلمات کلیدی:

سیستم PV، خاصیت مقاوم در برابر ولتاژ پایین (LVRT)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/731084>

