



فضای کوچک در مقایسه با محدوده وسیع کنترل توان راکتیو است. از دیگر مزایای این جبران‌ساز سرعت پاسخگویی بالا و تولید هارمونیک کمتر نسبت به نمونه‌های قبلی است.

(www.tscnet.eu- ۲۰۱۸/۰۴/۲۶)

## فراخوان کمیسیون بازار انرژی استرالیا (AEMC) برای تقویت شبکه انتقال برق در حضور مولدهای خورشیدی و بادی



مسئول تنظیم مقررات در بازار برق ملی استرالیا گفت: "شبکه برق استرالیا به دلیل رشد سریع تولید تجدیدپذیر (خورشید و باد) و همچنین کاهش استفاده از نیروگاه‌های حرارتی تضعیف شده است. تمایل به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای چالش‌های جدیدی را در زمینه امنیت شبکه برق بوجود آورده است. یک سیستم قدرت با افزایش تولید غیرگردان<sup>۱</sup> دارای اینرسی نسبی کمتری است. این کاهش اینرسی به معنای این است که در هنگام خرابی ناگهانی یک تجهیز، سیستم زمان کمتری را برای بازیابی، قبل از یک خاموشی گسترده داراست. این چالش‌ها در ماه سپتامبر سال ۲۰۱۶ هنگامی که کل ایالت استرالیای جنوبی در خاموشی فرورفت، خود را آشکار ساخت. ایالت جنوبی با داشتن نسبت بالایی از مزارع بادی و خورشیدی و تعطیلی نیروگاه‌های زغال سنگی و گازی، به طور فزاینده‌ای به خط انتقال متصل کننده آن به ویکتوریا وابسته است. با وقوع خرابی در این خط انتقال در ماه سپتامبر، تولید گردان کافی برای کاهش سرعت تغییرات فرکانس وجود نداشت.

<sup>۱</sup> Non-Synchronous Generation

دفتر برنامه‌ریزی توسعه شبکه انتقال، معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی

## اولین STATCOM ترکیبی در آلمان



در سیستم انتقال توان سه فاز، توان راکتیو باید در نسبتی متعادل با توان اکتیو باشد تا ولتاژ شبکه را در سطح مورد نیاز حفظ کند. بدون توان راکتیو انتقال برق امکان‌پذیر نخواهد بود. در چشم‌انداز قدیم انرژی آلمان، نیروگاه‌های اتمی و دیگر نیروگاه‌های متداول بزرگ، توان راکتیو را تولید کرده‌اند. هم اکنون با تغییر سیاست‌های تولید انرژی و خارج شدن این دست از نیروگاه‌ها از شبکه، ۴ بهره‌بردار سیستم انتقال<sup>۱</sup> آلمان با نصب تجهیزات جبران‌سازی توان راکتیو به نیاز موجود پاسخ می‌دهند. TenneT یکی از بهره‌برداران آلمانی-هلندی سیستم انتقال آلمان، در پست Borken که تقریباً در مرکز سیستم انتقال آلمان قرار دارد، هم‌اکنون در حال ساخت یک واحد STATCOM ترکیبی<sup>۲</sup> است. از اواخر سال ۲۰۱۹ این فناوری مدرن توان راکتیو را در سطح ولتاژ ۳۸۰ کیلوولت تولید نموده و در هنگام خاموشی نیروگاه‌های بزرگ، نقش مهمی را در حفظ امنیت شبکه ایفا می‌کند. مهمترین مزیت این سیستم نیاز به

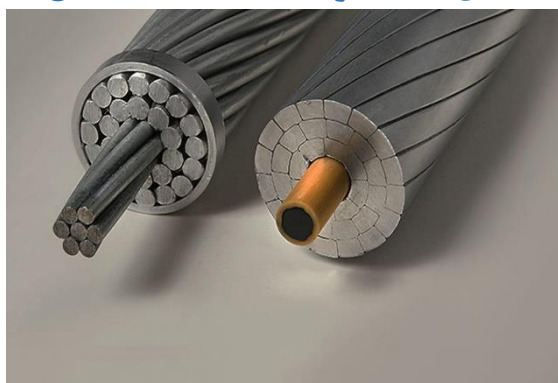
<sup>۱</sup> Transmission System Operator (TSO)

<sup>۲</sup> Hybrid STATCOM

مایل را به نهادهای تنظیم کننده مقررات<sup>۴</sup> این ایالت داد. مطالعات مهندسی و صدور مجوز این خطوط، که در سال ۱۹۴۲ احداث شده‌اند، تا سال ۲۰۱۹ ادامه خواهد یافت و ساخت آن در سال ۲۰۲۰ آغاز و تا سال ۲۰۲۳ تکمیل خواهد شد. قرار است در این پروژه ولتاژ خطوط انتقال از ۲۳۰ کیلوولت به ۳۴۵ کیلوولت ارتقا یابد و برق پاک تولیدی بیشتری از شمال ایالت به نواحی دیگر آن انتقال یابد. در بیانیه NYPA آمده است: "افزایش سطح ولتاژ خطوط انتقال به منظور افزایش انتقال برق تجدیدپذیر به ویژه در خطوط انتقال داخل ایالت بسیار مقرون به صرفه است و بازسازی این خطوط انتقال باعث حرکت سریع تر به سمت هدف ۵۰ درصد تولید برق از طریق منابع تجدیدپذیر تا سال ۲۰۳۰ در ایالت نیویورک می‌شود."

(www.utilitydive.com-۲۰۱۸/۰۴/۰۶)

### استفاده از هادی پر ظرفیت ACCC در خط انتقال ۴۰۰ کیلوولت جدید در بنگلادش



یک شرکت هندی با همکاری یک شرکت کره‌ای مسئولیت تامین هادی پر ظرفیت ACCC<sup>۵</sup> یک خط انتقال ۴۰۰ کیلوولتی با طول ۱۶۹ کیلومتر را در شبکه انتقال بنگلادش بر عهده گرفت. میزان جریان مجاز عبوری از این هادی در مقایسه با هادی ACSR<sup>۶</sup> با وزن و اندازه یکسان، دو برابر است. مدیر عامل این شرکت هندی گفت: "این پروژه بزرگترین پروژه هادی پر ظرفیت در این منطقه از جهان است."

(www.compelo.com-۲۰۱۸/۰۵/۲۱)

AEMC برخی از اقدامات کوتاه مدت و بلند مدت را به منظور حل این چالش‌ها ارائه کرد: "۱- نیاز به سطح مشخصی از اینرسی در شبکه انتقال هر ایالت در هر زمان. در ایالت‌های با اینرسی کم، شرکت‌های انتقال نیاز به نصب تجهیزات جدیدی همچون کندانسورهای سنکرون دارند. ۲- به عنوان یک اقدام موقت، شبکه‌های انتقال مجاز به خرید خدمات سریع پاسخگویی به فرکانس هستند. باتری‌های بزرگ متصل به شبکه با پاسخگویی بسیار سریع تر از خدمات کنترل فرکانس سنتی، گزینه‌ای مطلوب هستند. این باتری‌ها در واقع همانند یک اینرسی مصنوعی عمل می‌کنند. ۳- تمامی مولدها با تولید غیرگردان، موظف به توانایی ارائه خدمات پاسخگویی سریع به فرکانس هستند. مدیرعامل این شرکت گفت: "یکی از چالش‌هایی که فناوری‌های جدید بوجود آورده است، نیاز به کنترل فرکانس در دوره‌های کوتاه مدت است. ما در حال حاضر در مورد یک ثانیه صحبت می‌کنیم." دولت استرالیا در حال حاضر برنامه‌هایی برای ساخت بزرگترین باتری متصل به شبکه در ایالت جنوبی استرالیا به عنوان بخشی از "برنامه انرژی" ۵۵۰ میلیون دلاری خود دارد.

(www.abc.net.au-۲۰۱۷/۰۳/۲۴)

### پیشنهاد بازسازی خطوط انتقال شمال به جنوب ایالت نیویورک به منظور تقویت انتقال برق تجدیدپذیر



مدیریت امور برق ایالت نیویورک (NYPA) پیشنهاد بازسازی خطوط انتقال Moses-Adirondack به طول ۸۶

<sup>۴</sup> Regulators

<sup>۵</sup> Aluminium Conductor Composite Core

<sup>۶</sup> Aluminium Conductor Steel Reinforced