

長寿命型SVR (高圧自動電圧調整器)

■ まえがき

高圧自動電圧調整器(以下、SVR)は、高圧配電線路の途中に設置され、配電線の電圧を適正に調整、管理する装置である。通常は、電柱に設置され、自動運転を行なっている。

装置を長期に運転するため、寿命に至るまでに1回は、工場で定期点検を行なっている。点検周期は、タップ切換動作の10万回超過時点(10年程度)である。

この定期点検は、主として外箱の再塗装、タップ切換動作により汚損した絶縁油の交換、呼吸器の吸湿材の交換、ガスケットの交換などである。また、定期点検時には、代替SVRの電柱への揚げ替え工事が必要となるため、その手間や費用が問題になっていた。

今回、中部電力(株)殿と共同で、この定期点検を不要にし、タップ切換動作20万回(20年程度)までのメンテナンスフリーとした長寿命型SVRを開発した。

■ 特長

① 溶融亜鉛めっきの採用

従来は、外箱の防錆は塗装のみであったため、定期点検時に再塗装を行なっていた。

開発品は、防錆性能を更に向上するため、外箱に溶融亜鉛めっきを施し、さらに塗装を行う強化耐塩仕様とした。これにより、塩害地区においても20年以上の耐用年数が期待でき、再塗装が不要となった。

② 真空バルブ式タップ切換器の採用

従来は、タップ切換を絶縁油中の機械式接点切換で実施しており、切換時に発生するアークによって絶縁油が汚損されるため、定期点検時に絶縁油を交換していた。

開発品は、真空バルブ式タップ切換器を採用した。真空バルブ内で接点を開閉することにより、絶縁油の汚損はなく、従来の汚損に起因した絶縁油の交換が不要となった。

③ 吸湿呼吸器の大容量化

従来は、吸湿材の質量を250gとしており、その交換を1~3年程度で行い、吸湿性能を維持していた。

開発品は、吸湿材の質量を6kgとした。これにより、20年相当の吸湿性能を有し、吸湿材の定期交換が不要となった。

④ 高性能ガスケット材の採用

従来は、ガスケットにコルク合成ゴムやニトリルゴムを使用していた。それらの寿命は、コルク合成ゴムで10年、ニトリルゴムで15年であり、定期点検時に交換していた。

開発品は、油密部ガスケットに、より耐熱性の優れたフッ素ゴムを採用して、寿命が20年以上となった。その結果、ガスケットの交換が不要となった。

■ 主な仕様

項目	定格・仕様		
線路容量	3000 kVA	5000 kVA	
相数	3		
定格周波数	60 Hz		
定格一次電圧	6750 V		
一次タップ電圧	7050、6900、6750、6600、6450、6300V		
定格二次電圧	6750 V		
結線	単巻 V 結線	単巻星形結線	
タップ切換器	真空バルブ式		
総質量	1720 kg	2120 kg	
油量	490 L	610 L	
寸法	幅	1060 mm	1145 mm
	奥行	1395 mm	1425 mm
	高さ	1920 mm	2080 mm



■ 長寿命型 5000kVA SVRの外観