

継続的な安定供給を実現する 66 kV 直結形油入 VCT

■ 松田 隆真
Ryuma Matsuda

■ 寶田 憲央
Norio Takarada

■ 三輪 昌進
Masayuki Miwa

■ 大塚 貴裕
Takahiro Otsuka

1 はじめに

東京電力パワーグリッド（株）向け油入式特別高圧計器用変圧変流器（以下、油入 VCT）の GIS 直結形にて使用している 66 kV レジンブッシングは材料原価の高騰や、製造リードタイムの長期化が生じている。これらが継続した場合、油入 VCT を安定的に提供し続けることが困難になる可能性がある。そこで、継続的な油入 VCT の安定供給を図るため、タカオカ化成工業（株）製モールド絶縁スペーサーを採用した油入 VCT（OG-3A）の開発を行った。

新型油入 VCT の開発にあたり、66 kV 直結形ガス VCT（以下、ガス VCT）と同構造の絶縁スペーサーを転用することで部品共有化によるリードタイムの短縮を図った。

また、ガス VCT にて使用実績のある絶縁スペーサーを採用するにあたり、絶縁材料が SF₆ ガスから絶縁油に変更となる。そのため、耐電圧、吸湿性および耐油性について検証を行い、性能上問題がないことを確認し、新製品として適用した。

2 仕様

表 1 に OG-3A の定格仕様、図 1 に外観を示す。ブッシングは絶縁スペーサーおよび導体によるブッシング構造に変更し、その他の仕様は従来型の油入 VCT と同様とした。

表 1 定格仕様

ブッシング種別	66 kV 油中貫通用（絶縁スペーサー）
適用規格	JIS C 1736-1：2009 JIS C 1736-2：2009
周波数	50 Hz
確度階級	0.3 W
商用周波耐電圧	140 kV
雷インパルス耐電圧	350 kV
一次電圧	66 kV
二次電圧	110 V
一次電流	50 A, 200 A, 500 A, 1,000 A
二次電流	5 A
負担	VT：2 × 50 VA CT：2 × 25 VA
過電流	20 kA 1 s

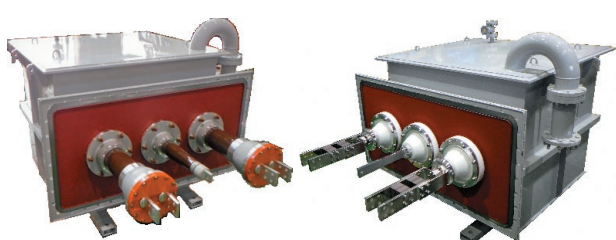


図 1 従来型 VCT（左）と新型油入 VCT（右）の比較

3 特長

変流器（以下、CT）の場合、電流が入る端子（図 2 K（入））と出る端子（図 2 L（出））が必要となる。そこで、CT の絶縁スペーサーをガス VCT と同様に往復導体構造とすることにより、CT 1 相分を単一絶縁スペーサーにて対応できる構造とした。これにより、使用する絶縁スペーサーの数を低減し、かつ電流仕様 1,000 A までのラインナップを可能とすることで、従来型 VCT との互換性を確保でき、置き換えが可能となった。

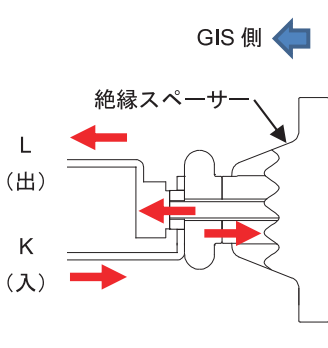


図 2 CT 用絶縁スペーサー（往復導体構造）

4 まとめ

ガス VCT で実績のある絶縁スペーサーを油入 VCT へ適用することで、安定的な供給が可能となった。また、今回の油入 VCT 開発により、絶縁スペーサーの油入 VCT への適用が可能となった。ブッシングの調達安定化は他の油入 VCT でも共通の問題であるため、絶縁スペーサーを適用した他機種の油入 VCT の開発を進め、電力機器の安定供給へ貢献していく。

松田 隆真
三輪 昌進

寶田 憲央
大塚 貴裕

計量事業本部 油・ガス変成器製造部 設計グループ 所属