

33, 77kV GIS 直結形 全ガス絶縁 PCT の開発

難燃化の実現

Development of Totally Gas-Insulated PCT Directly Connected to 33, 77KV GIS

For Non-Combustible Power Receptacle

1 開発の背景

近年、お客さまの受電設備は屋内に設置されることが多く、設置面積も広く取れないことから、コンパクトで難燃性の高いガス絶縁開閉装置が採用されている。

このような受電設備に対応した PCT の要望が高まっており、今回、全ガス絶縁 PCT の開発を行った。

2 特徴

(1) 完全難燃化

PCT 内部の難燃化絶縁方式としては気体絶縁(不活性ガス絶縁)、固体絶縁(モールド絶縁)があるが、PCT の短時間過電流特性、難燃性、使用実績および点検の容易性等を総合的に評価し、SF₆ガスによる全ガス絶縁方式とした。

最近、33kV および77kV のお客さまの受電設備にガス絶縁開閉装置(GIS)が採用されるようになり、これに対応した電力取引用の計器用変成器(PCT)の開発が望まれている。今回、(株)東芝、三菱電機(株)と共同で、33kV および77kV 用の GIS 直結形全ガス絶縁 PCT を新しく開発した。既に数セットの採用が予定されており、お客さまの要望に応えられるものと期待される。

Customers who receive 33kV and 77kV power supplies have been increasingly installing gas-insulated switches (GIS) in their power receptors. This trend makes development of a new current transformer for power meters (PCT) necessary. We have developed, jointly with Toshiba Corp. and Mitsubishi Electric Corp., a totally gas-insulated PCT for 33kV and 77kV power receptacles. This is the first successful development of such equipment in the industry. Installation of several sets of the new PCT has already been scheduled. This will surely satisfy our customers' needs.

これにより完全難燃化が図れた。

(2) 在来 PCT 並のコンパクト化

ガス絶縁方式の絶縁距離は、ガス圧を高めれば少なくできるが、PT・CT コイルに物理的寸法の限界があるので、次の新技術を導入し、従来の PCT と同程度の寸法とすることができた。

① PT・CT の一括収納

使用電圧における最適なガス圧、絶縁距離とすることにより、PT・CT の配置を見直し、ガス絶縁方式としては、初めて PT・CT をケース内に入括収納した。

② 新型 CT の開発

CT の一次巻線と二次巻線間の電界緩和に必要な距離を極小とするため、巻線間に非磁性体のアルミ鋳物シールドを施した。

これにより、あわせて過電流通過時の機械的強度の確保および熱放射特性の向

上による温度上昇を図ることができた。

(3) 在来 PCT との互換性の確保

GIS 本体との接続方式としては、ガスブッシングタイプ、単相絶縁ブッシングタイプ、三相絶縁ブッシングタイプが考えられるが、大きさ、重量、コストの点で有利で、在来 PCT と容易に互換できる点を重視し、単相絶縁ブッシングタイプを採用した。

3 今後の採用予定

現在、既に数セットの採用が予定されており、今後のお客さまの受電設備の全ガス絶縁化に寄与するものと期待している。

(配電部 配電技術課)



全ガス絶縁 PCT 外観

全ガス絶縁 PCT 仕様

項目	33kV PCT.		77kV PCT.	
	従来品 (油絶縁)	開発品 (全ガス絶縁)	従来品 (油絶縁)	開発品 (全ガス絶縁)
ガス圧 kg/cm ²	—	定格 1.2 保証 0.9	—	定格 3.0 保証 2.5
寸法 (mm)	W : 800 D : 1,100 H : 1,400	W : 1,150 D : 1,150 H : 1,400	W : 1,330 D : 1,540 H : 1,715	W : 1,620 D : 1,790 H : 1,610
重量 (kg)	約1,500	約1,800	約2,100	約3,500