

2020年6月17日

株式会社日立産機システム

新型 72/84kV ガス絶縁開閉装置を販売開始

受変電設備の安定運用と持続可能な社会に貢献



新型 72/84kV ガス絶縁開閉装置

株式会社日立産機システム(取締役社長:荒谷 豊)は、信頼性とメンテナンス性を高め、温室効果ガスの使用量を抑えた新型 72/84kV ガス絶縁開閉装置(以下、新型 GIS)を 2020年7月1日より販売開始します。

ガス絶縁開閉装置(以下 GIS)は、電力の供給のために設置される断路器や遮断器(以下、VCB)などを金属製の密閉容器に収納し、絶縁性能や消弧性能*1 に優れた六フッ化硫黄ガス*2(以下、SF₆ ガス)を充填し、大規模な工場や大型の公共建物など大量の電力を使用する施設に設置される受変電装置です。GISに搭載される VCB は平常時以外の短絡・過電流・地絡状態などの異常時にも電路を安全に遮断できる装置であり、GIS の安全性、保守に特に重要な機器です。

今回、新たに開発したハイブリッド形 VCB は、永久磁石と電磁石を組み合わせたシンプルな構造により、一般的な電動ばねによる操作機構と比較し部品点数を大幅に削減しました。また全ての摺動部に固体潤滑を採用し、グリースレスの遮断器機構部とすることで、定期的な注油が不要で安定した機能を維持できるため、点検作業の低減と点検周期の延長を実現しました。

さらに新型 GIS では、ハイブリッド形 VCB の採用と、機器の最適なレイアウトにより、絶縁用に使用される SF₆ ガスの使用量を当社従来機比で約 14%低減*3しました。

GIS は不具合が生じると施設の設備に電気が供給されず甚大な影響がありますが、ハイブリッド形 VCB を搭載した新型 GIS は高い信頼性と点検周期延長による受変電設備の最適な LCM*4 を実現するとともに、温室効果ガス削減により持続可能な社会に貢献します。

■主な特長

(1) 高い信頼性

一般的な VCB は、電動ばねによる操作機構となっており、蓄勢したばね力を、より小さな力で保持するために複雑な機構を必要としていました。新型 72/84kV ガス絶縁開閉装置には、永久磁石と電磁石を組み合わせたシンプルな構造で操作器の部品数を約 85%削減したハイブリッド形 VCB を遮断器に採用することで、故障発生率を低減し、高い信頼性により電力の安定供給に貢献します。

(2) 受変電設備の最適な LCM を実現

一般的な VCB は摺動部にグリースを使用しており、定期的に注油を行い安定した動作を維持させますが、保守作業で注油が適切に行われない場合や周囲環境により摺動部が正しく動作せず GIS に不具合が生じることがありました。新開発のハイブリッド形 VCB は、全ての摺動部に固体潤滑を採用し、シンプル構造と併せて、点検作業の低減と点検周期の延長を実現し受変電設備の最適な LCM を実現します。

点検項目		点検内容	当社従来型（ばね式）				新型（ハイブリッド型）			
			3年目	6年目	9年目	12年目	3年目	6年目	9年目	12年目
外 部	油ダッシュポット部	油漏れの確認	○	○	○	○				
	操作機構リンク部	ボルトの緩み等	○	○	○	○		○		○
	配線端子部	ボルトの緩み	○	○	○	○		○		○
操作リンク系	機構リンク部	グリース塗布	○	○	○	○				
	補助開閉器	点検・手入れ	○	○	○	○		○		○
	ダンパ	交換				○				
	全体	発錆および汚損状況	○	○	○	○		○		○
測定試験	開閉動作特性	測定		○		○				○
	電極消耗量	点検						○		○
	コンデンサ	初期充電時間測定						○		○
		絶縁抵抗の測定		○		○				○

従来型の VCB と新型ハイブリッド VCB の保守比較

(3) 温室効果ガスの使用量低減

ハイブリッド形 VCB の採用と、最適な収納機器レイアウト、絶縁ガスの低圧力化などにより絶縁用に使われる温室効果の高い SF₆ ガスの使用量を従来機比約 14%低減し持続可能な社会の実現に貢献します。

■標準仕様

No.	項目	定格仕様	
1	定格電圧	72kV	84kV
2	雷インパルス耐電圧	350kV	400kV
3	商用周波耐電圧	140kVrms	160kVrms
4	定格電流	800/1200A	
5	定格周波数	50/60Hz	
6	定格短時間耐電流	25kA(2s)	
7	SF ₆ 定格ガス圧力 (最低保証ガス圧力 at20°C)	GIS 区画	0.07MPa G(0.05MPa G)
		VCT 区画	0.16MPa G(0.13MPa G)
8	準拠規格	JEC-2350(2016)、JEM-1499(2012)	

- *1 消弧性能: 不具合時などに弧状の火柱のようにになっているアーク放電の陽光柱をガスなどで消滅させること。
- *2 SF₆ガス(六フッ化硫黄ガス): 優れた絶縁性能を持つ気体。反面、温室効果が高いガスで京都議定書の対象に指定されるガス。
- *3 2回線受電方式、及び、2バンク方式での当社従来比。
- *4 LCM(Life Cycle Management): 資産運用をライフサイクルの各プロセスに応じて対応する考え方。

■新型 72/84kV ガス絶縁開閉装置に関するホームページ

<https://www.hitachi-ies.co.jp/products/power/hy-gis/index.html>

■日立産機システムについて

日立グループは、OT(Operational Technology)、IT(Information Technology)およびプロダクトを組み合わせた社会イノベーション事業に注力しています。日立グループの、モビリティ、ライフ、インダストリー、エネルギー、ITの5分野の中、日立産機システムはインダストリー分野のプロダクト事業を通じてお客さまの社会価値、環境価値、経済価値の3つの価値向上に貢献します。

詳しくは、日立産機システムのウェブサイト(<https://www.hitachi-ies.co.jp/>)をご覧ください。

■お問い合わせ先

株式会社日立産機システム 事業統括本部

受変電制御システム事業部 企画部 企画グループ [担当:榎本 隆]

〒101-0022 東京都千代田区神田練堀町3番地 AKSビル

TEL:080-8862-6187

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
