

電力会社向け油入全装輸送型 20 MVA配電用変圧器

1 概要

従来、電力会社向け配電用変圧器は、10 MVA、15 MVA 器を油入全装輸送しており、20 MVA 器については輸送質量、寸法の制約から解体輸送を行っていた。しかしながら、近年、解析精度や設計技術の向上により、20 MVA 器においても油入全装輸送を実現し、工場試験後、部品を取り外すことなく現地への発送を可能とした。

初号器は東京電力パワーグリッド株式会社にて運用している。

2 仕様

開発した機器の基本仕様を表 1、外観を図 1 に示す。

表 1 配電用変圧器基本仕様

一次引出方法	気中形、ケーブルヘッド形
容量	20 MVA
電圧	64.5/6.9 kV
油劣化防止方式	無圧密封式
タップ切換方式	負荷時タップ切換
結線	Y-Y-(Δ)
%インピーダンス	15%
冷却方式	油入自冷式 (ONAN)
騒音	50 dB
寸法	長さ 6,000 mm 以下 (トレーラ接触面)
	幅 3,000 mm 以下
	高さ 3,700 mm 以下
総質量	37 トン以下

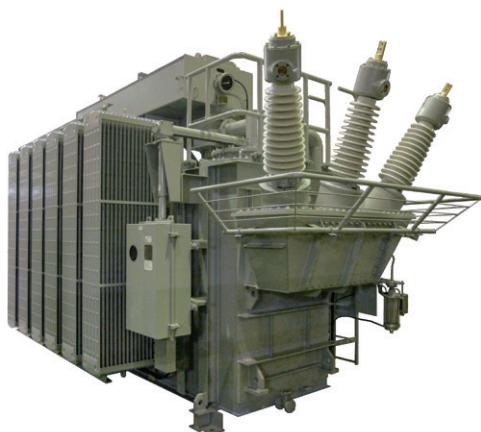


図 1 配電用変圧器外観

3 特長

主な特長は次のとおりである。

- ・解析による低騒音検討結果にもとづく高磁束密度化や電流密度の最適化、耐熱紙の採用に伴う温度上昇限度の格上げ、付属品レイアウトの合理化により、変圧器のコンパクト化を指向

- ・解析を用いたタンク板厚、補強の最適化 (図 2)、コンパクトブッシングなどの新技術の適用、タンク形状合理化による油量削減などの軽量化施策を実施

これらの施策を適用することで、20 MVA 器においても油入全装輸送を可能とし、現地での組立作業、試験を省略した (図 3)。それにより、工場での品質を維持したまま、大幅な工期短縮および工事費用の低減を実現した。

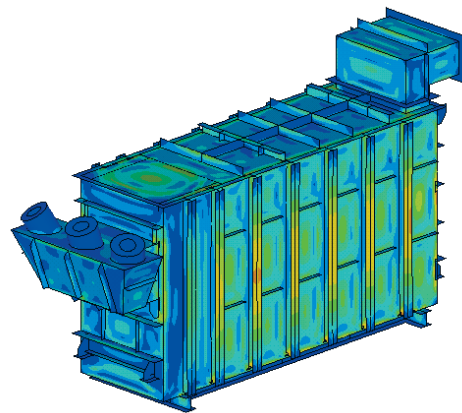


図 2 真空時に各鋼材にかかる応力解析結果



図 3 配電用変圧器油入全装輸送