

新製品紹介 / 3

三段積キュービクル

三段積キュービクルは、1989年に開発された中部電力(株)殿向け配電用キュービクルで、同一箱内に真空遮断器(以下、VCB)を三段に収納し、二つの主母線(A、B母線)を有する複母線構造が特徴である。1994年には、改良形として機能性・安全性・信頼性を重視した構造に形式変更され、今日までに多くの変電所に納入されている。

このたび、グリスレスVCBの採用とキュービクルのメーカー間での基本仕様統一の要望を客先から受け、新しい三段積キュービクルを開発したのでここに紹介する。

■ 概要

中部電力(株)殿のキュービクル規格では、基本的な電気的、構造的仕様のみが規定されている。このため、従来の三段積キュービクルでは、メーカー毎に独自の内部構造となっていた。そのため、キュービクルの増設は同一メーカーに限られていた。

そこで今回、異メーカー間での接続が可能になるように主母線や接地母線位置を含めた装置仕様に統一した。

また、収納機器についても、他の配電用キュービクルで使用している機器を採用し共通化するとともに新しい機器への更新も行った。特にVCBは、グリスレスタイプが開発されており、これを収納できるように構造を見直した。

メンテナンス面では、VCBのグリスレス化と共にケーブル活線診断用端子の追加や逆圧監視用PT二次配線を付属するなど、客先の要望を踏まえた省力化を図っている。

■ 特長

① グリスレスVCBの採用と2社製収納対応

通常のVCBでは主回路開閉機構部の磨耗防止にグリスを塗布するため、定期的なメンテナンスが必要であるが、グリスレスタイプはメンテナンスフリーである。

現在、2社のグリスレスVCBが中部電力(株)殿用品として形式登録されている。これらは主回路の接続部分について互換性はあるが、VCB本体の高さや幅寸法が異なっている。そこで今回、両社のどちらでも収納できる構造とした。

② 区画構造の強化と軽量化

三段積キュービクルは区画毎(機器室、ケーブル室、母線室)に遮へい板で閉鎖する構造である。従来はVCBの電源側と負荷側を区分する遮へい板は、極間寸法が狭く絶縁性能の問題から樹脂製であった。今回、極間寸法が広がったので遮へい板を金属製とし区画構造を強化した。

また、構造材料の板厚の適正化やアングル鋼材と折曲げ鋼板の使い分けなどにより軽量化を図った。

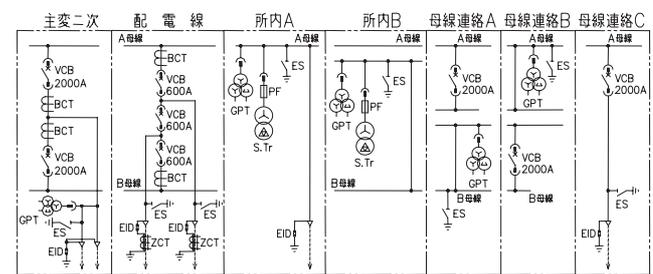
更に、新しいVCBは従来品に比べコンパクトな構造のため、換気構造を見直すことでVCB本体端子部の温度上昇を抑えた。

③ 短時間耐電流に対する構造の強化

客先の要求する短時間耐電流の標準仕様は12.5kA(2秒)であるが、十分な信頼性を確保するため、実力値として主回路は短時間耐電流20kA(2秒)に耐える構造とした。

■ キュービクル仕様

項目	仕様
形式	HI-EW1C
定格電圧	6.9kV
定格周波数	60 Hz
定格電流	2000A(主母線) 2000A(連絡母線) 600A(配電線)
短時間耐電流	12.5kA(2秒)
試験電圧	雷インパルス: 60kV、商用周波: 22kV
箱種類 (標準7種類)	主変二次、配電線、所内A、所内B 母線連絡A、母線連絡B、母線連絡C



■ 単線結線図(標準7種類)



(列盤)



(配電線箱)

■ 三段積キュービクル外観



■ グリスレス真空遮断器(VL形2000A)外観