

**A.9.6 Evaluation des performances des câbles PR THT par une méthode haute fréquence**

ISHIDA M., SUZUKI H., OKAMOTO T.,
FUKAGAWA H. - CRIEPI - Kanagawa-Ken -
Japon

A.9.6 Evaluation of long-term insulation performance of EHV XLPE cables by a high frequency acceleration test.

ISHIDA M., SUZUKI H., OKAMOTO T.,
FUKAGAWA H. - CRIEPI - Kanagawa-Ken -
Japan.

Sommaire

Les câbles d'électricité de la classe de haute tension supplémentaire quand isolés avec polyéthylène réticulé (THT PR) devraient réduire l'épaisseur d'isolation à cause du perfectionnement croissant des méthodes de fabrication aussi bien que des meilleures techniques de contrôle de qualité.

Pour vérifier la performance de l'isolation à long terme, le modèle du câble THT PR -- dont la complexité moyenne des circuits était de 7kV/mm - a été fabriqué et testé expérimentalement. Un essai d'accélération à haute fréquence a été réalisé avec un temps de vieillissement équivalent à peu près de 30 ans.

Dans les analyses faites après l'essai nous avons pu observer la croissance d'arbres en forme de nœud papillon avec une longueur maximale de 200µm. Cependant, son pouvoir de rupture diélectrique après le vieillissement était égal ou supérieur à celui d'avant l'essai. Les changements morphologiques dans l'isolation se sont aussi montrés capables d'améliorer les propriétés diélectriques.

Ces résultats démontrent que la réduction de l'épaisseur d'isolation des câbles THT PR serait déjà suffisante pour une utilisation à long terme.

Abstract

Extra high voltage class cross-linked polyethylene insulated (EHV XLPE) power cables are expected to have reduced insulation thickness because manufacturing and quality control technique have been improving.

To verify the long-term insulating performance, the EHV XLPE model cable -whose average design stress was 7kV/mm- was experimentally manufactured and tested. A high frequency accelerated test was carried out with aging time equivalent to about 30 years.

In analyses after the test, the growth of bow-tie trees was observed with the maximum length of 200µm. However, its dielectric breakdown strength after aging was equal to or greater than before. Morphological changes in the insulation were also shown to improve dielectric properties.

These results provide evidence that a reduced insulation thickness for an EHV XLPE cable will be feasible for long-term utilization.