

Motor Torque Analysis for Motor-Operated Valves Performance Evaluation

Joo Moon Park, Hyung Jun Joo
Chungnam National University

Jae Cheon Jung
Korea Power Engineering Company Inc.

Key Yong Sung
Korea Institute of Nuclear Safety

Abstract

This paper is to see the availability of electrical signatures as a means for evaluating performance of MOVs which are extensively used in safety-related systems in nuclear plants. To estimate motor torque, two methods such as d-q frame conversion and air-gap method are suggested and estimated results are compared with measured values. The error between measured and estimated torques is within acceptable error bound with below 1 % under varied load. Frequency domain analysis of calculated torque has been done as well. It is shown that monitoring of peak frequency could give useful clues to detect anomalies of MOV. As results, electrical signatures at MOV motor is expected to be an available tool for estimating motor capacity and monitoring of electrical and mechanical abnormalities.

.....

모터구동밸브 안전성 평가시 부하율 이상 사례 연구
A Study on the Anomalous ROL in Safety Evaluation of Motor Operated Valve

배연경, 이도환, 지문학, 홍승열
한전 전력연구원
대전시 유성구 문지동 103-16

요 약

토크스위치로 제어되는 밸브에서 스템을 작용하는 부하에 따라 스위치 트립시 스템 쓰러스트가 변하는 특성을 부하율이라고 한다. 이 부하율의 주된 원인은 부하가 변함에 따라 스템과 스템너트사이의 마찰계수가 변하기 때문이다. 모터구동밸브의 설계기준 성능평가를 위한 발전소 현장 시험결과 부하율이 과도하게 나타나는 이상 현상이 발견되었다. 본 논문에서는 발전소의 모터구동밸브성능 확인 시험 결과를 토대로 부하율 이상이 나타난 밸브에 대한 원인규명을 수행하였다.