

원전 내 앵커기초의 인장성능 평가시험

Actual model test for Tensile Capacity Evaluation of Anchor System in NPPs

장정범, 이상균, 강태경, 서용표
한국전력공사 전력연구원
대전광역시 유성구 문지동 103-16

요 약

현재까지 원자력발전소 내에 설치되는 기기, 배관, 전기설비 등을 콘크리트 구조물에 정착하기 위한 앵커기초는 ACI 349 code 를 기준으로 설계되어 왔다. 그러나, 최근에 유럽에서 많은 실험결과들을 근거로 하여 개발된 CEB Code 의 CCD (Concrete Capacity Design) 방법은 ACI 349 Code 에 의하여 설계된 앵커기초가 비보수적으로 설계될 수 있음을 밝히고, 콘크리트의 파괴에 초점을 맞춘 앵커기초의 설계를 채택하고 있다. 또한, US-NRC 에서도 1996 년에 발행한 SRP 에 상기 문제점과 관련하여 앵커기초에 대한 ACI 349 Code 의 설계기준을 인정하지 않고 ACI 318 또는 349 code 가 개정 또는 신규 발행되는 시점까지는 각각의 경우에 따라 시험결과에 부합되는 설계를 수행하도록 요구하고 있다.

따라서, 전력연구원에서는 국내 원자력발전소의 앵커기초에 적용할 수 있는 합리적인 설계기준을 검토하기 위하여 CEB code 의 CCD 방법과 ACI 349 Code 의 설계전반에 대한 관련 문헌분석과 분석내용을 토대로 앵커기초에 대한 다양한 조건의 시험체 제작 및 이를 이용한 인장과 전단성능시험을 수행하는 연구과제를 수행중에 있다. 본 논문에서는 이중 앵커기초의 인장성능시험과 관련된 시험계획과 예비시험결과에 대하여 나타내었다.

울진 5, 6 호기 취수펌프 안정성 확보를 위한 수리모형실험

Hydraulic Modeling Test of Intake Pump in Ulchin Nuclear Power Plant 5 and 6

김진원, 이대수
한국전력공사 전력연구원

요 약

원자력발전소 취수조 대용량 펌프에서 발생하는 진동, 소음, 임펠러 손상 등은 펌프자체에 대한 문제외에 취수조내로 유입되는 불균일한 흐름 현상과 최소 잠김 깊이의 부족, 취수조내의 부적당한 기하학적 형상에 그 원인이 있다. 따라서 취수구조물 설계시 펌프의 안정성 및 수명확보를 위해서 취수구조물의 유속조건, 설비배치조건 및 기하학적 형상에 따른 수리특성에 대한 검토가 이루어져야 한다. 본 연구에서는 Froude 상사법칙을 적용하여 건설중인 울진 5, 6호기 취수펌프에 대한 수리모형실험을 수행하고, 최적 수류개선설비를 제시함으로써 대용량 취수펌프의 안정성을 확보할 수 있도록 하였다.