

원자력안전위원회의 신고리 4호기 운영허가에 대한 입장

- 미해결 POSRV 누설에도 신규발전소 운영허가가 가능한가 -

□ 원자력안전위원회(원안위)는 1월 31일 1,400MW 경수로인 신고리 4호기 운영허가를 의결하였다. UAE 원전의 참조발전소로 운영허가를 승인하였지만 특히 원전의 필수안전설비인 원자로과압보호밸브인 POSRV 누설이 미결상태임에도 승인된 것은 60년간 절름발이로 운전하라는 의미와 다름이 아니다.

1. 원안위 산하 원자력안전전문위원회(전문위)의 POSRV 검토결과

- 시트 누설시험 허용기준을 만족
- 운전중 누설은 미확인누설 제한값 1.0gpm 이내이므로 성능요건 충족하지만
 - ① 시험 및 운전조건에서 누설이 없는 밸브로 설계변경
 - ② 누설을 유발하는 조건이 성립되지 않도록 배관 등의 설계변경
 - ③ 누설유량이 정량적으로 측정이 가능하도록 POSRV 후단에 유량계 설치
 - ④ 기타 누설이 발생하지 않도록 하는 방법 강구

2. 원안위 의결 내용(별지의 2. 허가사항)

신고리 4호기 운영허가를 승인하되, 원자력법 99조에 따른 조건부 승인으로

- POSRV 동작시험 정비과정에서 미세 내부누설 확인하였으나 구조적 특징에 기인한 것으로 보온재 보강, 시험절차, 방법 개선
- 누설이 있더라도 POSRV 안전기능에 영향을 미치지 않으므로 성능요건을 충족하고 있다는 KINS의 판단은 적절한 것으로 검토
- 다만, 전문위의 권고와 같이 POSRV 안전성 제고를 위해 장기적으로 설계변경 등 누설이 발생되지 않도록 하는 조치를 권고

3. POSRV의 누설문제를 줄속 처리한 원안위의 운영허가 승인

가. POSRV의 누설을 우려하여 원자로 기동시 가열절차와 밸브 시험순서를 변경하였음. 기동 시 가열절차를 변경한 것은 구조적 특징에 기인한 밸브 시트 부위의 열변형에 따른 누설을 시인한 것으로 누설문제가 밸브 자체의 구조적인 설계문제임에도 막상이 문제는 놔두고 계통 운전절차변경으로 줄속 처리한 것은 전례 없는 무리한 조치.

나. 가열절차의 변경과 시험방법 순서변경, 보온재 보강은 가동을 위한 일시적인 대책

은 되나 과도한 열변형에 따른 밸브안전성을 고려하면 근본대책이 될 수는 없음.

다. 전문위 검토에서 온도로 누설여부를 감지하고 있어서 POSRV 후단에 유량계 설치를 요구하고 있는 바, 실제 누설량을 정밀하게 측정할 수 없는 상황에서 성능요건 제한 값인 1gpm 이하의 누설이라고 단정하는 것은 앞뒤가 맞지 않음

라. 따라서 정상운전 중 POSRV가 작동되는 경우, 밸브 시트가 배출되는 고온 냉각재에 접촉하고 이에 따른 열변형이 발생되면 언제든지 누설 가능성이 존재하는 상황

4. POSRV 누설문제는 원자력 산업계의 고질적인 문제가 드러난 것임

가압기 설계자인 한전기술(주) SD(원자로계통설계)는 원자로계통 기술요건을 담은 POSRV 설계시방서를 발행, 설계자가 아니면서 원자로 주기기 공급자인 두산중공업은 SD 설계문서를 토대로 구매 발주, 최종 선정은 한수원이 수행. 설계자 따로, 구매자 따로, 선정자 따로인 상황에서 책임소재도 불분명하고 막상 POSRV 기기제작자는 원자로 계통설계자와 제작을 위한 기술협의를 거의 불가능한 매우 비효율적인 구조임. 이 문제는 설계자가 직접 구매, 설치 시공 감리하는 EPC체계가 되어 있지 않아서 단지 계약적인 갑을관계로 구매가 결정되는 기술적으로 취약하고 비리가 싹트기 쉬우며 언제든지 재발가능한 원자력산업계의 불합리한 구조적인 문제에 따른 것임. 따라서 원자력산업계는 기술적인 관리가 효율적인 EPC체제로 전환하는 것이 시급한 상황.

5. 원안위의 신고리 4호기 운영허가는 국민이 맡긴 안전책무를 저버린 직무유기

○ POSRV는 원자로 냉각재의 과압을 보호하는 안전설비로 시험작동 후 누설여부를 확인하였지만 고온센서에 의존, 유량측정이 불가능함에도 누설제한치(1gpm) 이하로 성능요건을 만족한다는 검토결과는 충분한 검토결과가 아니므로 수용될 수 없으며,

○ 본 안전은 신고리 3호기부터 발생하였지만 그 동안 원안위에서 국민에게 상세히 설명하지도 않았고 UAE 원전에서 이 문제를 들어 UAE-1호기 운영허가를 미루고 있는 미해결 현안으로 부실한 밸브를 선정한 구매과정이 세밀하게 조사되어야 함.

○ 장기 조치로 누설이 발생하지 않도록 하라는 권고사항은 구체성도 없고 지난 수년간 미결상태로 앞으로 해결가능하다는 확신도 없이 승인한 것은 안전을 저버린 원안위의 직무유기로 이러한 납득할 수 없는 무능한 원안위는 차라리 없는 것이 낫다.

□ 부실한 POSRV로 발전소 안전성을 확보할 수 없으므로 다음과 같이 요구함

- ① 부실한 POSRV(Sempell)를 전면 교체하고,
- ② 해당 밸브를 선정한 구매경위와 문제발생의 근본원인을 즉시 조사하고,
- ③ 줄속 처리된 원안위의 신고리 4호기 운영허가 승인은 재의결 되어야 하며,
- ④ EPC 체제로 원자력계의 조속한 전면적인 구조개편을 촉구함 ■

원자력 안전과 미래