

팀장	운영실장	소장
수기	수기	수기
배주환	하훈권	김병호

통보	운영실 팀장	수기
통보	기술실 팀장	수기

문서번호	새울(일시발전)-7523
등록일	2019. 7.12.
보존기간	10년
공개구분	공개

[신고리4호기] MFIV 동작시험관련

기기건전성 평가 및 제한시간 검토

새울원자력본부

시운전발전팀

작성자 : 시운전발전팀 대리 정진호 (☎ 0805-2545)

발전팀장 : **박**
 플랜트기술팀장 : **강우현**

[신고리4호기] MFIV 동작시험관련 기기건전성 평가 및 제한시간 검토

팀 장	실 장	소 장
배주환	하훈권	김병호

2019. 7. 11.(목)

1. 현황

- 신고리4호기 MFIV는 정기시험(정기-3541)에 명시된 밸브단힘 제한시간(10초)을 만족하나, 일부 밸브가 시운전 시험결과(4초 이하)와 편차발생(최대 3.14초)
- FSAR 10.4.7.4항에는 가동중시험에서 밸브 단힘시간 5초 만족 시험을 수행하도록 명시되어 있어 현행 절차서의 제한시간 적합성 검토 필요

2. 기기건전성 검토

- 시운전시험과 동일한 방법으로 모의시험 수행

(단위 : 초)

구분	시운전시험 (15.12.18)	정기시험 (16.10.17)	모의시험		정기시험 환산결과	비고
			'19.7.5	'19.7.6		
V131	3.6 ^{주1)}	4.32 ^{주2)}	N/A		3.77 ^{주1)}	○ 정기시험 환산결과 - 정기시험 값 - 0.55초 (0.55초 : MMIS 전달시간)
V121	4.0 ^{주1)}	4.80 ^{주2)}			4.25 ^{주1)}	
V133	3.4 ^{주1)}	3.99 ^{주2)}			3.44 ^{주1)}	
V123	3.5 ^{주1)}	4.13 ^{주2)}			3.58 ^{주1)}	
V132	3.6 ^{주1)}	6.54 ^{주3)}	3.44 ^{주1)}	3.49 ^{주1)}	N/A	○ 측정방법 통일 후 모의시험결과는 시운전시험결과 값과 비슷
V122	4.0 ^{주1)}	7.14 ^{주3)}	4.08 ^{주1)}	4.13 ^{주1)}		
V134	3.5 ^{주1)}	5.87 ^{주3)}	3.23 ^{주1)}	3.28 ^{주1)}		
V124	3.2 ^{주1)}	6.32 ^{주3)}	3.34 ^{주1)}	3.41 ^{주1)}		

주1) 측정방법 : 기록계(SOV ~ 닫힘Limit) 주2) 측정방법 : 기록계(SOV ~ 닫힘Limit) + 0.55초(MMIS 전달시간)
 주3) 측정방법 : 초시계(MCR에서 Close 버튼을 누른 시점부터 MCR Open등 미 점등 시)

- 밸브 단힘시간 편차 확인결과

구분	내용
기기건전성 검토	○ 시운전시험과 동일한 방법으로 시험수행 결과 밸브단힘 최대 편차가 0.27초로 기기건전성이 입증됨
편차 원인규명	○ 최대 편차 : 3.14초(①1.35초 + ②1.79초) ① MMIS 전달시간(전송 : 0.55초, 복구 : 0.8초) ② MCR에서 초시계 동작시 개인적인 반응시간 차이로 추정 ※ MMIS 설비는 조작스위치에서 손을 떼는 시점에 단힘신호가 발생 되도록 설계되어 초시계 작동시점에 따라 오차 발생 가능

3. 밸브 닫힘 제한시간 적합성 검토

○ MFIV 닫힘시간 관련 인허가 문서 항목

구분	제한값	비고
T/S 점검요구사항 3.7.3.1	10초	안전해석요건
FSAR 6장 표 6.2.1-1	10초	안전해석요건
FSAR 10.4.7항	5초	설계요건

⇒ FSAR에 MFIV 닫힘 제한값이 안전해석과 설계요건 분야에 동시에 명시되어 있어 우선적으로 보수적인 시간으로 밸브닫힘 제한값을 변경(10초→5초)하여 인허가 문서와 절차서간 불일치 사항을 해소하고 장기적으로 기술검토를 통해 FSAR에 명시된 제한값을 일치시키는 작업이 필요함.

※ KINS&KHNP IST 워킹그룹 회의(2019.5.16) 협의 사항으로 동력구동밸브 행정 시간 평가시 “안전해석 및 밸브제작 제한값” 모두는 만족하는 시험 수행예정

4. 후속조치

○ 정기점검(정기-3541) 절차서 개정

- 밸브 닫힘시간 제한값 변경(10초→5초) 및 기록계 사용으로 시험방법 통일
- 절차 : 임시절차서 개발 → 기준값 재설정 → 절차서 개정 → 재시험 수행 (3호기는 2차 계획예방정비 기간에 기준값 재설정 예정)

○ MFIV 닫힘시간 관련 FSAR 제한값에 대한 설계사 기술검토 시행. 끝.

검토자 : 시운전발전팀 차장 윤병민(☎ 2543)

작성자 : 시운전발전팀 대리 정진호(☎ 2545)