

제 231회 원자력 안전메시지

원자력발전소 안전 주요이슈

 한국수력원자력주|



I . 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항



I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

작업오더 설계 및 리스크 검토 미수행

표준정비-9680B (정비작업 처리관리)

7.4.4 정비주관부서에서는 「05.조치」로 분류된 통지의 내용을 확인하고 필요시 아래 사항을 반영한 **작업오더를 생성하며**, 작업계획서 작성이 필요한 경우에는 표준정비-9037에 따라 작업계획서를 작성한다.

표준정비-9022 (계통 및 기기 내 이물질 유입방지)

4.2.1 FME Zone 관리

4) FME Zone 등급 예시

구분기준	내용	FME Zone
대형작업 공간으로 임시커버로 FME 관리가 불가능한 작업	주터빈/주발전기 분해점검	2

(내용)

가. 발전기 회전축 밀봉 작업 시 **오더를 발행하지 않고**, 기 발행된 주발전기 정밀시험(고정자/회전자 진단시험) 오더를 사용하여 작업하였음(두 작업은 수행 업체가 서로 다름)

나. **산업안전 리스크 검토 및 위험성평가 미수행, FME Zone 2 미지정** 상태에서 작업하였음

(개선) 정비관리 절차서 준수 필요

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

잠수작업 시 절차서 수행단계 표시 및 독립확인 미수행

표준행정-9084B (절차서 사용 및 준수)

4.7.1 필수사용

절차서가 발전소 설비조작이나 정비에 직접적으로 관련되므로 **인적오류 예방기법을 적용하고 기술된 순서에 따라 절차를 수행**하는 사용 등급

표준운영-2035A (인적오류 예방기법 및 활용)

4.3.5 수행단계표시(Placekeeping)

절차서나 지침서의 중요 절차 수행여부를 물리적으로 표시하는 것으로 효과적인 절차수행여부 확인을 통해 **절차누락이나 중복을 방지**한다.

4.3.2 확인기법(Verification Practices) / 독립확인(Independent Verification)

오조작의 결과가 발전소 안전 및 출력에 즉각적인 영향을 미치지 않는으나 일정시간 경과 후 과도상태를 유발할 수 있는 기기조작 및 작업항목에 적용한다.

(내용) 취수구 잠수작업 시 절차서(필수사용등급)는 현장에 비치하였으나, '주의 및 제한사항, 초기조건, 절차'에

①수행단계 표시를 하지 않았으며, 공기통 압력확인 등 ②'독립확인'을 수행하지 않음(절차서 항목에 '독립확인' 표시는 있으나, ③확인자 서명란이 없음)

(개선) 필수사용 절차서 사용 및 준수 철저 필요

EDG 정기 시험 시 양손조작

표준지침-3035-01(운전행위 표준지침)

7.2.5 양손조작

2) 양손 조작은 인적오류 발생을 방지하기 위하여 지양하며, 양손 조작이 필수적인 아래의


대표적인 상황을 제외하고 양손 조작 시에는 발전부장의 사전 승인을 받아야 한다.

- 격납건물 살수 작동신호(CSS) 조작, 원자로정지 불능 완화설비(AMS) 수동 조작,

주급수펌프 터빈 고속도 증가율 제어

(내용) EDG 정기 시험 시 EO가 오른손으로는 초시계로 정격 주파수 도달시간을 측정하고,

왼손으로는 비상디젤발전기 기동을 수행함

 EO가 기기 조작에만 집중할 수 있도록 역할 분담 필요

(개선) 운전행위 표준지침 준수 필요

임시 방사선관리구역 출입절차 준수 및 운영관리 미흡

☞ 표준방사-8230 (임시 방사선관리구역 운영)

6.1 임시 방사선관리구역을 출입하고자 하는 자는 표준방사-8121(방사선작업 신청 및 허가)에 따라 출입허가를 받아야 하며, 모든 출입은 방사선-8110(방사선관리구역 출입)에 따라 이루어져야 한다.

(내용) 작업자가 임시 방사선관리구역을 출입허가 없이 무단으로 출입하였고, 방사선안전관리원(HP)은 이를 용인하였음

(개선) '임시 방사선관리구역 운영' 절차서 준수 및 관리 철저 필요

II. 추락 재해 예방 안전관리 사항



II. 추락 재해 예방 안전관리 사항

01 중대재해처벌법 시행('22.1.27~) 이후 국내 산업계 추락 재해 사망사고 현황

일시	내용	사망
2.8	엘리베이터 카 레일 조정 작업 중 엘리베이터 카와 함께 추락	2
2.16	교량 상판 개구부 덮개를 치우던 중 추락	1
2.23	공장 개조공사 중 철골탑 3층 철판 고정용 앵글 설치 작업중 추락	1
2.28	콘크리트 활석 작업중 이동식 비계 상부에서 추락	1
3.3	지붕 캐노피 상부에서 우수받이 설치 작업 중 추락	1
3.8	말비계에서 천장 견출작업 중 벽체와 비계 사이로 추락	1
3.21	출입문 외부 석재 실리콘 작업중 1m 사다리에서 추락	1
3.22	천정 마감 보수작업 중 이동식 비계 상부에서 추락	1
3.25	지하 2층 개구부 주변에서 도장 작업 중 추락	1
3.29	고소작업대 사용하여 계단 볼트 조립 중 추락	1
4.15	건물 외부 도장 작업을 위해 달비계 탑승 중 추락	1

II. 추락 재해 예방 안전관리 사항

02 이동식 비계 추락 재해 사례



(개요) 콘크리트 활석 작업중 2m 높이의 이동식
비계에서 추락 (2/28)

(원인) 이동식 비계 상부 안전난간 미설치



(개요) 천정 마감 보수작업 중 1.4m 높이의 이동식
비계에서 추락 (3/22)

(원인) 이동식 비계 안전난간 미설치

추락 재해의 70%가 3m 미만 높이에서 발생 !!!

II. 추락 재해 예방 안전관리 사항

03 추락 재해 발생 유형

- 작업방법, 작업순서 불량
- 안전시설의 미설치
- 안전시설 불량
- 개인 보호구 미착용
- 작업발판 미설치 또는 불량한 작업 발판의 설치
- 안전시설 해체 후 미 복구로 제3자 추락
- 안전시설을 활용하지 않고 작업
- 사다리 작업발판 사용

신재 사고사망 절반으로 줄입니다!

건설현장 추락재해 예방, 이것만은 꼭 지킵시다!



☑ 안전한 작업발판 설치

☑ 안전난간 설치

☑ 안전대, 안전모 착용



모든 종사자는
원자력안전을 최우선으로 고려하여
작업계획을 수립하고 시행하며
절차 및 작업지침을 준수해야 합니다.