

제 242회 원자력 안전메시지

원자력발전소 안전 주요이슈



한국수력원자력주

I . 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항



I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

01 정비부서 시험요원이 주제어실 경보리셋 수행 및 서클-슬래시 수행 미흡 확인

격납건물 대기 습도감시기 채널기능시험 시 시험경보 발생에 대하여 정비부서 시험요원이 Ack 및 Reset을 수행하였고, 주의 및 제한사항, 초기조건에는 서클-슬래시를 수행하지 않았음

(관련절차)

☞ 표준운영-3723(경보관리 및 대응조치)

6.1 경보반에 나타난 모든 경보는 담당 운전원이 인지 또는 Reset 시켜야 한다.

☞ 표준운영-2035A(인적오류 예방기법 및 활용)

서클-슬래시를 적용해야 하는 절차서 및 절차 항목

- 계통, 종합운전 절차서 : 주의 및 제한사항, 초기조건, 절차
- 비정상 절차서 : 경보 및 증상, 자동동작사항, 긴급조치사항, 후속조치사항
- 비상운전 절차서 : 절차
- 정기, 주기, 노심, 연료, 화학 절차서(필수 사용 등급만 적용) : 주의 및 제한사항, 주기, 초기조건, 장비, 절차, 계통복귀, 판정기준
- 정비 절차서(필수 사용 등급만 적용) : 주의 및 제한사항, 주기, 초기조건, 장비, 절차, 계통복귀, 동작시험, 판정기준
- 방사선 절차서(필수 사용 등급만 적용) : 주의 및 제한사항, 주기, 초기조건, 장비, 절차, 판정기준

(개선) 주제어실 발생 경보는 운전원이 리셋 수행, 절차서 내 서클-슬래시 적용항목에 대해 철저히 수행

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

02 유해·위험작업에 대한 안전점검 주기 예외규정의 보완 필요

유해·위험 작업에 대하여 매일 안전점검을 수행하되 동일한 작업이 반복되는 단순작업일 경우는 부서장 승인 후 1주일 주기로 점검 가능하도록 되어 있으나, 밀폐공간 작업 등 고위험 작업을 1주일 주기로 안전점검을 수행하는 사례가 있으므로 고위험 작업에서는 예외 규정 개정 검토

(관련절차) 안전보건-1102 (협력회사 및 일용근로자 안전관리)

협력회사 현장 작업책임자는 안전작업통보서를 현장에 게시하고, 유해·위험 안전점검표에 따라 해당 작업 단계별 현장점검 후 공사/용역감독자의 확인을 득한다. 이때, 유해·위험 안전점검표에 따른 현장점검은 작업기간 중 매일 수행하는 것을 원칙으로 하되, 동일한 작업이 반복되는 단순작업으로 사전에 공사/용역감독부서의 승인을 득한 경우에는 1주일 단위로 유해·위험 안전점검표를 작성할 수 있다.

- 고소작업, 고온 고압기기 및 증기근접작업, 분진 비산작업 안전점검표, 수상/잠수 작업, 유해/위험물질 취급작업, 밀폐지역 및 기기내부 작업, 화재 폭발 위험작업, 중량물 취급(운반)작업, 충전부 근접작업 등

(개선) 위험도가 높은 작업은 매일 안전점검을 수행하도록 예외규정을 보완하는 것이 필요

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

03 제어봉 집합체 운전가능성 시험절차서 중 조작에 관한 사항 보완필요

제어봉집합체 시험 시(조절제어군 5) 수동그룹(MGP) 모드 사용이 불가능할 경우 수동개별(MAI) 모드에 놓고 제어봉을 조작하라는 내용이 ‘참고사항’으로 기입되어 있으며, ‘참고사항’ 표기 방식이 표준양식에 맞지 않음

(관련절차) 표준행정-9084A(절차서 작성, 개정 및 관리)

참고사항 : 사용자가 절차를 수행하는 데 직접 영향을 미치는 것이 아닌 추가정보를 제공할 때 사용한다.

정기-3741 (제어봉집합체 운전가능성 시험)

10.7.3 [동시확인] 조절제어군 5의 동작시험을 아래와 같이 수행한다.

- 1) GROUP SELECT 스위치 : 5
- 2) MODE SELECT 스위치 : MGP
- 3) 적어도 12.7cm 이상 삽입 또는 인출한다.

수행일 _____._____._____. / 수행자 _____ / 확인자 _____

참고) 수동그룹(MGP) 모드 사용이 불가능한 경우에는 모드 선택스위치를 수동개별(MAI) 모드에 놓고 모든 제어봉을 9.5cm 삽입 또는 인출 후 각각 추가로 3.8cm 삽입 또는 인출한다.

(개선) 조작이 필요한 사항에 대해서는 절차화 필요

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

04

순환품 정비(PM04) 작업관리에 대한 절차보완 필요

1차기기냉각해수 펌프 분해조립(PM04, 중량물/화재/폭발) 작업 시 일일작업계획 미등록 및 리스크 검토

미수행 상태에서 부서장 승인하에 작업이 수행됨

산업안전 등 위험성이 높은 PM04 오더의 발전부 검토/허가가 될 수 있도록 표준절차서에 반영 필요

(관련절차)

표준정비-9680B(정비작업 처리관리)

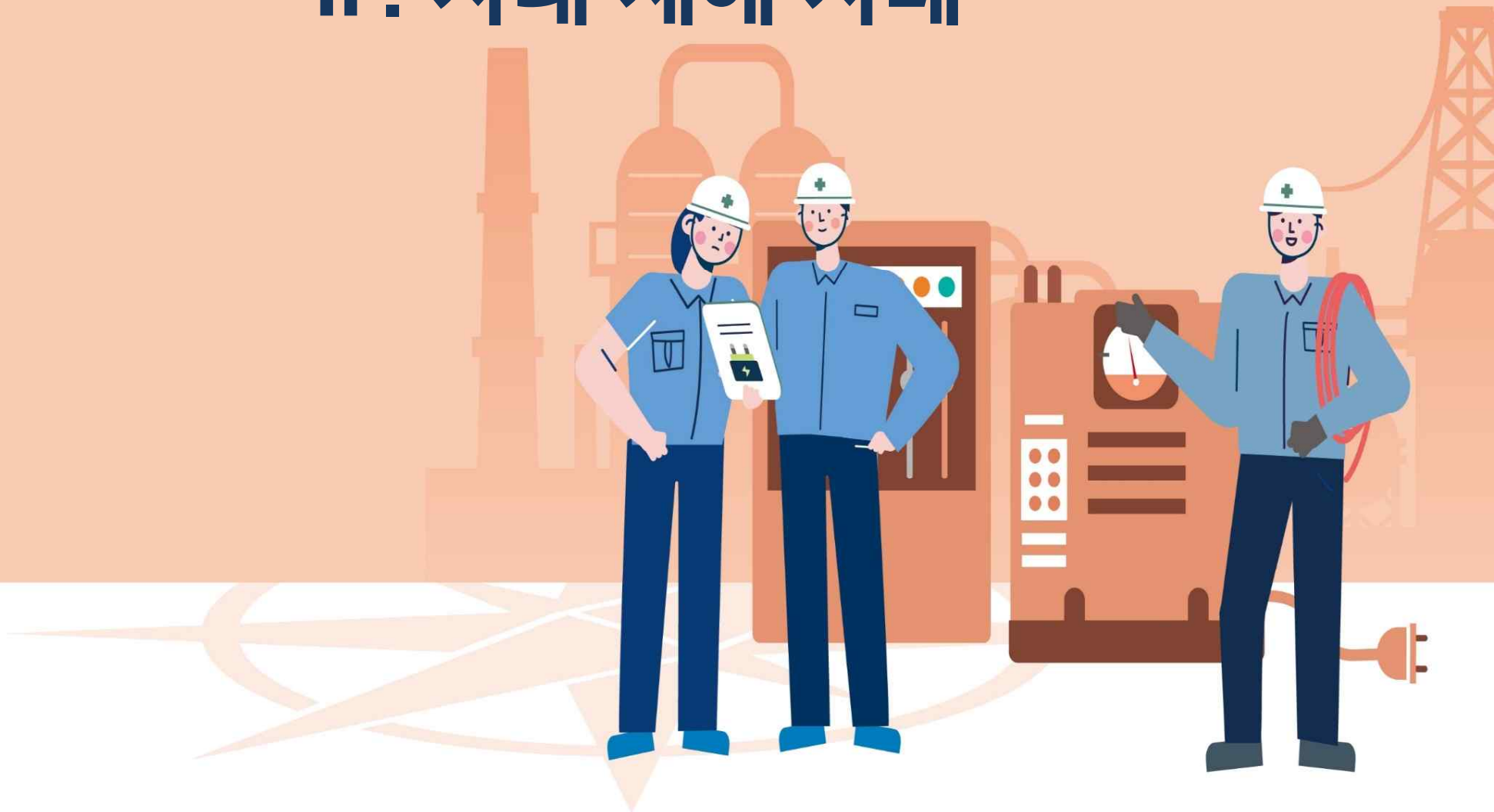
CM01 및 PM01 작업오더의 경우, 단순작업 중 운전/설비, 산업안전, 방사선 등에 영향을 미치지 않는 작업 또는

그에 준하는 작업에 한해 오더 상태번호 없는 상태에서 XWP 체크 후 정비주관부서 승인 하에 처리할 수 있다.

※ 현재 절차상 PM04 오더는 시스템상 발전부 검토단계가 없음

(개선) 위험성이 높은 PM04 오더는 발전부 검토/허가가 가능하도록 시스템 개선 및 표준 절차서에 반영 필요

II . 사내 재해 사례

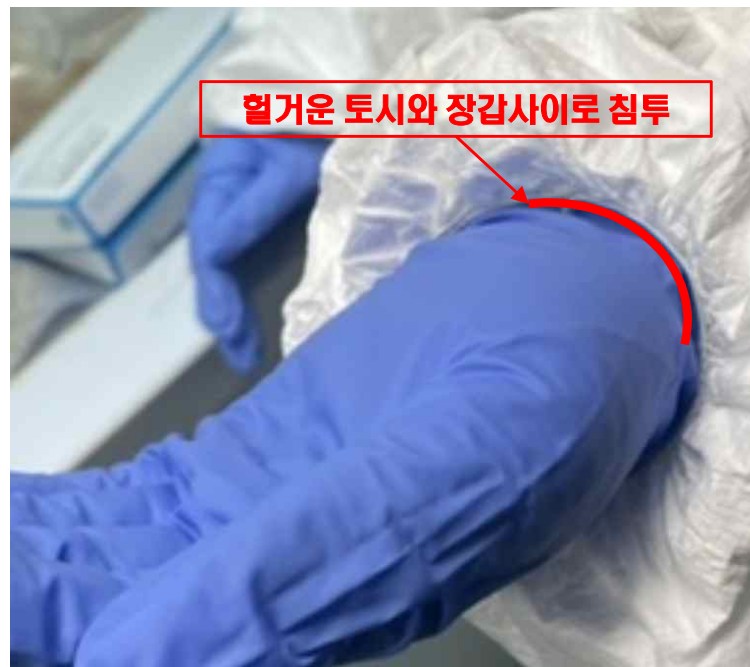
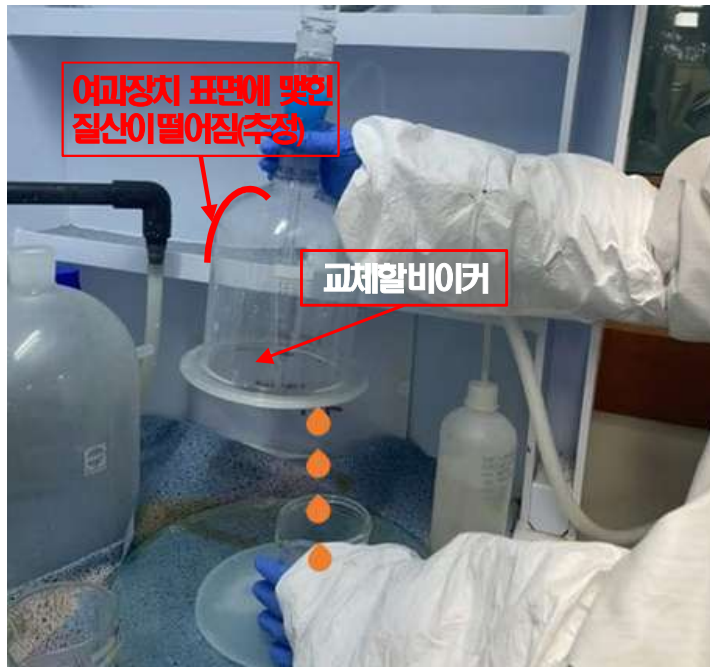


II. 사내 재해 사례

1. 발생개요

- 일시/장소 : 2022. 12. 2.(금) 19:35 경 / ○○본부
- 사고 내용 : 환경실험실 흡후드 내에서 시료분석을 위해 발연질산(농도 95%질산)을 비커로 취급하던 중 미량의 발연질산이 장갑과 발목 아랫부분으로 튀어 왼쪽 손등 및 왼발등에 2도화상을 입은 사례(부상정도 : 전치 3주)

2. 현장사진



II. 사내 재해 사례

3. 발생원인 및 문제점

- 보호구 착용 기준 미흡
: 보호장화가 아닌 일반 안전화 착용 등
- 흠 후드 내부 공간 부족

4. 재발방지대책

- 작업방법 변경
: 비커 교체 시 여과장치를 이동한 상태에서 교체
- 불침투성 보호구 착용
: 보호복, 팔토시, 보호장화 등
- 작업장 정리정돈 철저, MSDS 교육 철저

※ 관계법령 및 절차서

산업안전보건기준에 관한 규칙

제451조(보호복 등의 비치 등)

사업주는 근로자가 불침투성 보호복, 보호장갑, 보호장화 및 피부 보호용 바르는 약품을 갖추어 두고, 이를 사용하도록 하여야 한다.

제35조(관리감독자의 유해위험 방지업무 등)

사업주는 관리감독자가 관리대상 유해물질을 취급하는 작업에 대해 보호구의 착용 상황을 감시하는 업무를 하는 등 유해위험을 방지하기 위한 업무를 수행하도록 하여야 한다.

유사 사례

- 폐수처리장 바닥에 누설된 가성소다 청소 중 얼굴에 튀어 화상('19.6, 협력사)
- 구내식당 설거지 중 세제가 눈에 튀어 안구화상('18.12, 한수원)
- 고압탱크에서 질소 누출로 손 동상('22.1, 협력사)





모든 종사자는

원자력안전을 최우선적으로 고려하여

작업계획을 수립·시행하고,

프로세스, 절차 및 작업지침을

최신화하여 체계적으로 **관리**해야 합니다.