

제 244회 원자력 안전메시지

원자력발전소 안전 주요이슈



한국수력원자력주|

1. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항



I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

01 현장운전원 로깅 시 미흡행위 확인

현장운전원 로깅 시 터빈구동 주급수펌프 제어유 압력이 19kg/cm^2 이나 이전값(18kg/cm^2)을 입력하였고, 벽면을 향해 설치된 MFIV 압력계측기의 지시값을 확인 시 배관 보온재를 밟았으며, 비안전 디젤발전기 연료유저장탱크실 출입 시 입구에 설치된 산소농도표시기를 확인하지 않았음.

(관련절차)

☞ 표준지침-3035-01(운전행위 표준지침)

운전원 기본수칙에 따른 보직별 역할(Your Role in Operator Fundamentals)

〈제어분야〉 현장운전원 역할

로그시트(운전변수기록관리시스템)에 운전변수 변화추이를 정확히 기록하여 다음 교대근무팀 운전원들이 발전소 상태를 파악하는데 도움이 되도록 한다.

☞ 안전보건-1306(밀폐공간 작업 프로그램 운영)

작업책임자는 밀폐공간 출입 전 산소 및 유해가스 농도 측정하여 그 결과를 산소 및 유해가스 농도 측정표에 기록한다.

(개선) 운전원 기본수칙을 준수하여 운전변수 변화추이를 정확히 기록하고, 밀폐공간 출입 시 산소농도 확인 철저

02 복수기 Hot-Well 시료채취 승압펌프 분해점검 시 밸브 오조작 시도

복수기 Hot-Well 시료채취 승압펌프 분해점검을 위해서 입구밸브(진공영역)와 출구밸브를 Close해야 됨.

운전원은 입구밸브 꼬리표를 근처에 있는 출구압력계 차단밸브에 부착 후 Close를 시도 하였음.

복수기 Hot-Well 시료분석 계통에 설치된 밸브 명패는 기기명이 작게 인쇄되어 운전원이 확인하기에 어려움이 있음.

(관련절차)

기행지침-2014-04(발전소 기기명패 및 라벨링 관리)

명패는 영구적으로 부착하고 마모와 부식을 견디도록 제작한다.

명패는 쉽게 볼 수 있고, 판독성 향상을 위해 문자와 바탕색 간의 고대비 색상을 적용한다.

명패는 주변 명패와 혼동이 발생하지 않도록 설치하고, 각종 기기에는 명패를 이중으로 부착하지 않는다.

(개선) 기기조작 전 꼬리표 기재사항과 관련기기의 일치여부 확인 및 제작사양에 따라 명패 제작·부착 필요

03 고정식 사다리 안전장치 설치 등 고소작업 안전관리 필요

복수탈염설비 혼상수지저장탱크 정비 관련 높이 약 8~9m 사다리임에도 불구하고 안전블럭이 설치되지 않았으며, 작업자는 한 손은 사다리를 잡고 한 손은 공구함을 잡은 상태에서 등을 벽에 지탱하면서 사다리를 오르는 불안정한 행위를 하였음

(관련절차) 안전보건-1305(고소작업 안전관리)

☞ 고정식 사다리 안전장치

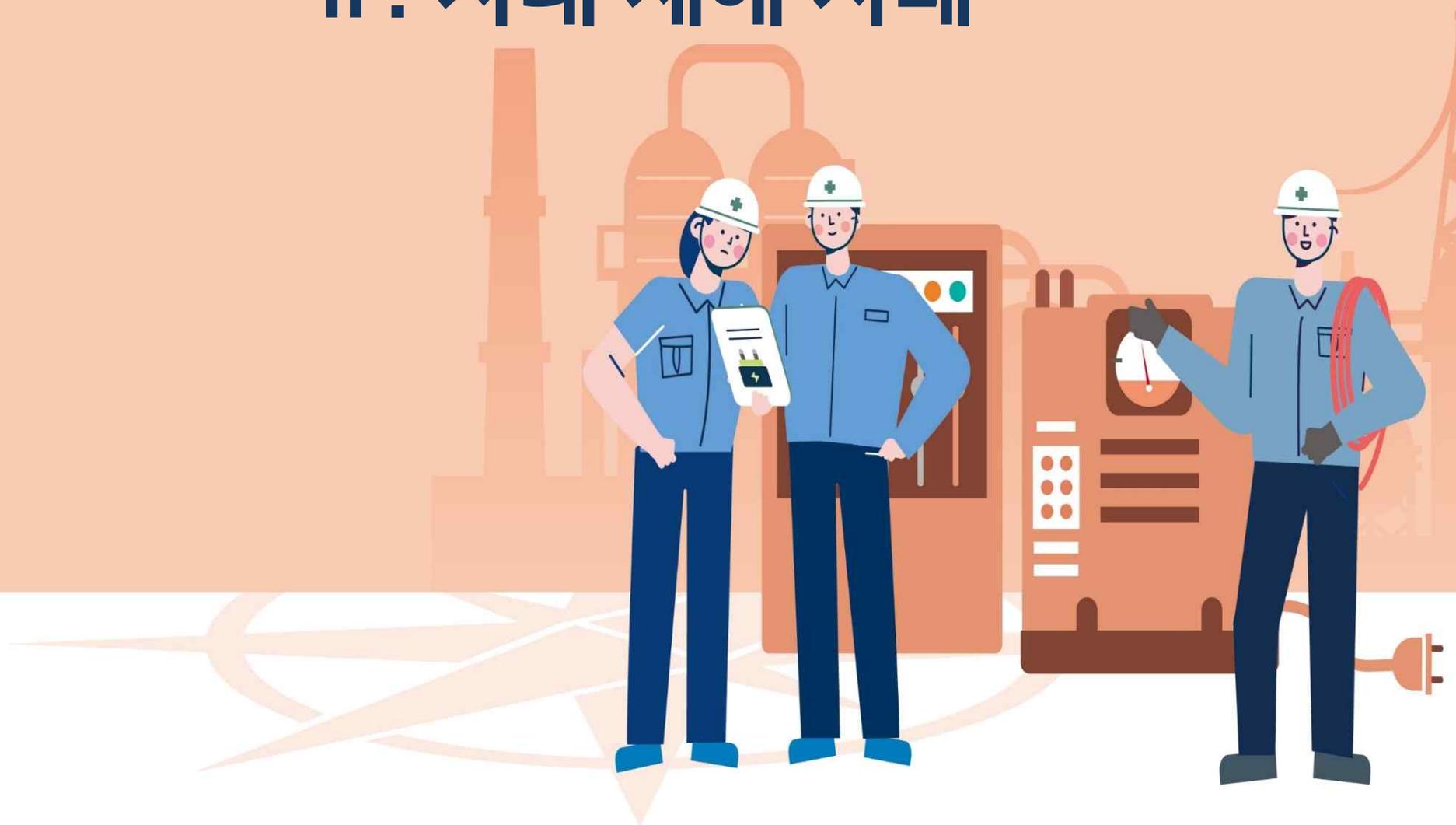
- 1) 사다리에 오르는 안전장치와 같은 레일 잠금 배치를 가진 중앙 레일의 사다리에 오르거나 내릴 때에는 안전블럭이나 전신 안전벨트를 사용하며,
- 2) 여기에는 굴뚝에 있는 사다리, 7m 이상의 높이를 가진 사다리 및 그러한 안전장치를 갖춘 기타 사다리가 해당

☞ 사다리와 작업발판에 관한 일반 안전규칙

- 2) 다음과 같은 경우에는 3점 접촉(Three-point contact)을 유지한다.
 - 가) 사다리를 오르거나 내려오는 중일 때
 - 나) 추락을 방지하기 위한 추락방지 시스템을 사용하지 않는 경우에 수직 고정식 사다리에 있을 때
- 3) 사다리를 오르내리면서 손으로 물건을 나르면 안된다.

(개선) 길이가 긴 고정식 사다리는 안전장치를 설치하고, 고소작업 안전규칙의 준수여부를 확인하는 등 안전관리 철저

II . 사내 재해 사례



II. 사내 재해 사례

1. 발생개요

- 일시/장소 : 2023. 4. 21.(금) 10:14 / ○○본부
- 사고 내용 : 저압터빈 블레이드 자분탐상검사 수행 중 검사장비 전원케이블의 절연불량에 의한 스파크가 발생하여 작업용 암막커튼으로 옮겨붙어 화재가 발생함. 작업자는 2도 화상을 입었음(좌측 팔등, 좌측 귀, 우측 손목)

2. 현장사진



로터 비파괴검사 현장



검사장비 전원케이블

3. 발생원인 및 문제점

- 장비 사용 전 전원케이블 건전성 확인 미흡 (케이블 찍힘, 꼬임, 훼손 등)
- 장비의 장기 사용에 따른 전원케이블 열화
- 암막커튼 노후화에 의한 방염기능 저하

4. 재발방지대책

- 작업 전 전동기구 점검 (육안점검 매일 1회, 절연저항측정 주 1회)
- 해당작업 위험성평가 수시평가 시행
- 암막커튼 재질 보강 및 주기적 점검·교체
- 전기에 의한 화재예방 특별안전 교육 시행

※ 관련 법령 및 절차서

산업안전보건기준에 관한 규칙 제313조(배선 등의 절연 피복)

작업 또는 통행 접촉하거나 접촉할 우려가 있는 배선 또는 이동전선에 대하여 절연 피복이 손상되거나 노화됨으로 인한 감전의 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 해야 하며, 전선을 서로 접속하는 때에는 전선의 절연성능 이상으로 충분히 절연 피복하거나 적합한 접속기구를 사용한다.

안전보건-1302(전기안전 작업관리)

7.27 이동식 전기기기 안전작업

7.27.1 전기기기는 사용하기 전에 반드시 기기의 상태, 특성 및 작업장 조건 등을 점검한다.

유사 사례

- ▶ 물처리실 CORS FEED 펌프 “C” 모터 연기발생 (’22.12.25)
 - ☞ 차단기 OFF 후 연기소멸 확인, 소방관서(119) 통보 및 현장확인
- ▶ FHB 롤업도어 구동모터 변압기 연기발생(’23.4.4)
 - ☞ 차단기 OFF 및 소화기 1개 사용 후 소방관서(119) 통보 및 현장확인



모든 종사자는

원자력안전에 영향을 줄 수 있는 문제를

즉시 확인하고 조치하여야 합니다.