

제 235회 원자력 안전메시지

원자력발전소 안전 주요이슈 V

 한국수력원자력|주|



I . 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항



I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

01 의사소통 재확인기법(3-way Communication) 활용 미흡

☞ 표준운영-2035A(인적오류 예방기법 및 활용)

7.7 의사소통 재확인기법(3-way Communication)

7.7.2 발전소 기기에 대한 중요정보 교환 또는 발전소 기기조작과 관련한 모든 지시와 명령은 의사소통 재확인기법 사용을 원칙으로 한다. 비상 및 비정상 운전 등 발전소 과도상태 발생 시, 의사소통 재확인 기법을 간략하게 적용할 수 있다.(3-Way → -Way)

(내용) 터빈보호계통 시험 중 밸브 Lockout 실행, 반응도제어(붕산희석) 등 주요 조작 시 운전원이 발전부장에게 보고하였으나, 발전부장은 규제기관 주재원에게 시험내용을 설명하느라 의사소통 재확인기법 (3-way Communication)을 적용하지 않음

(개선) 발전소 기기조작 중 인적오류 예방을 위해 의사소통 재확인기법을 절차에 맞게 적용

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

02 작업오더 설계 및 작업관리 미흡

표준정비-9680B (정비작업 처리관리)

CM01 및 PM01 작업오더의 경우, 단순작업* 중 운전/설비, 산업안전, 방사선 등에 영향을 미치지 않는 작업 또는 그에 준하는 작업에 한해서 오더 상태번호 없는 상태에서 'XWP(작업허가 불필요)' 체크 후 정비주관부서 승인 하에 처리할 수 있다.

* 측정 및 점검, 청소, 제거, 도장, 부착, 수리, 단순분해 점검 및 조립 등 기타작업

(내용) CO₂ 분사지역(산업안전)에서 수행되는 방사성물질 취급 작업 오더에 대해

- ① “작업허가불필요(XWP)”대상으로 설계하고, 발전부장이 아닌 ②작업부서 담당차장이 오더를 허가함에 따라
- ③ 잠재적 위험에 대한 발전부의 적절한 감시가 이루어지지 않음

(개선) 계통, 산업안전, 방사선 등에 영향을 미치는지 정확히 인지하여 작업오더 설계 및 작업수행

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

03 고소작업 안전점검 미수행 및 작업관리 미흡

☞ 표준정비-9680B (정비작업 처리관리)

안전작업요건 전 항목에 대해 해당 시 체크해야 함

☞ 안전보건-1102 (협력회사 및 일용근로자 안전관리)

협력회사 현장 작업책임자는 안전작업통보서를 현장에 게시하고, 유해·위험 안전점검표에 따라 해당 작업 단계별(작업전/중/후) 현장점검 후 공사/용역감독자의 확인을 득한다.

☞ 안전보건-1310 (가시설물(비계 및 사다리 등) 사용관리)

비계 설치 시 작업 감독부서는 작업명, 설치장소, 사용기간, 점검사항 등을 비계 사용 승인서에 작성하여 산업안전보건관리부서에 관리번호를 부여받은 후 현장에 게시하여야 함

(내용) ① 고소(3m) 작업에 대해 작업오더 설계 시 고소작업 선택을 누락하였고,

② 고소작업 안전점검표를 활용한 사전점검을 미수행하였음

③ 비계사용 승인서 기한이 초과된 것을 그대로 사용함

(개선) 고소작업 전 안전점검 및 비계 사용 승인서 확인, 작업오더 설계 등 철저히 수행 필요

I. 독립적 안전감독(NOS) 주요 관찰사항

04

서클-슬래시 수행 및 사용장비 기재 미흡

☞ 표준운영-2035A(인적오류 예방기법 및 활용)

서클-슬래시 사용 절차서 : 정기, 주기, 노심, 연료, 화학 절차서(필수 사용 등급 절차서)

☞ 표준행정-9084A(절차서 작성, 개정 및 관리)

장비 : 정주기시험 등 시험에 사용되는 장비명(모델명), 관리번호 및 교정유효일자를 기록해야 한다.

(내용) 이동형발전차 주기시험시 주의 및 제한사항, 절차 수행 중 ①서클-슬래시를 미수행 하였고,

초시계를 사용해야 하는 시험이나 ②절차서 필요장비 내역에 초시계를 기재하지 않았으며,

시간 측정 시 교정된 초시계가 아닌 ③휴대폰 초시계를 사용함

(개선) 필수 사용 절차서에 서클-슬래시 기법을 적용 및 절차에 사용장비에 기재

II. 감전사고 예방을 위한 준수 사항

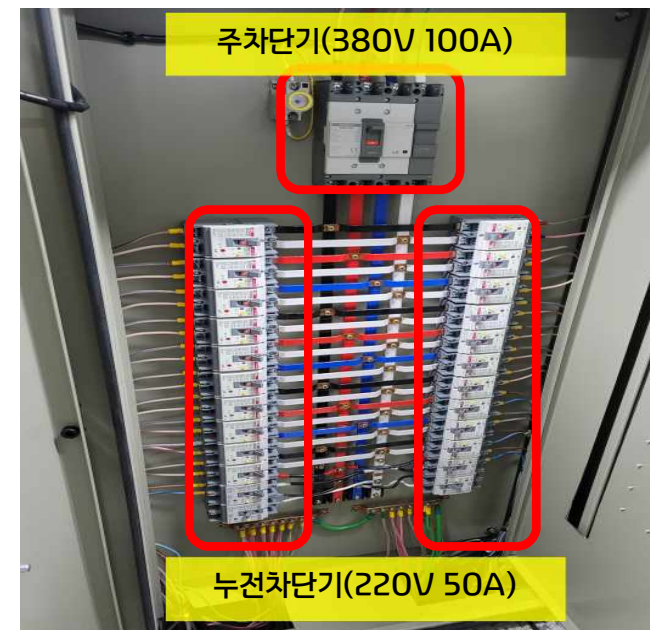
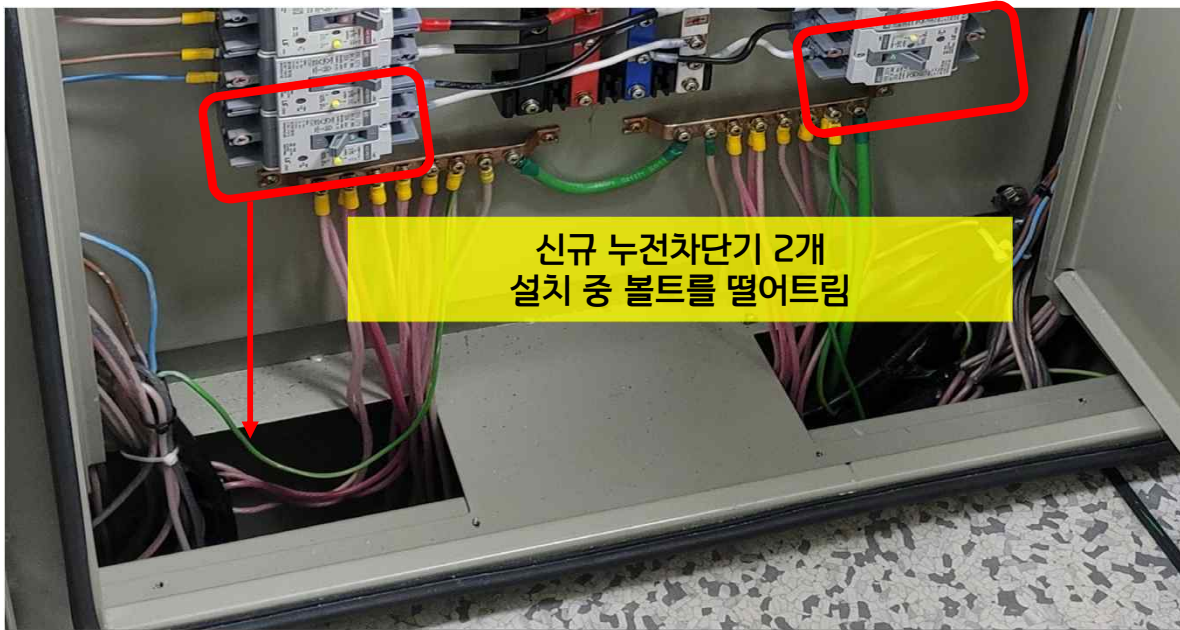


II. 감전사고 예방을 위한 준수 사항

1. 발생개요

- 일시/장소 : 2022. 8.25.(목) 15:40 경 / ○○본부
- 사고 내용 : ○○본부 정보통신실 네트워크 장비 전원공급 분전반에 누전차단기를 추가(2개) 설치 하던 중 연결볼트가 떨어져 주우려고 머리를 숙이는 과정에서 충전부(부스바)에 얼굴부위가 접촉되며(추정) 감전 (※ 부상정도 : 검사결과 이상없음, 건강상태 양호)

2. 현장사진



II. 감전사고 예방을 위한 준수 사항

3. 발생원인 및 문제점

- 전원 차단없이 작업
- 저압 방염보호구 미착용, 충전부 덮개 미설치
- 위험성평가 시 위험도 낮게 평가, PJB 미흡

4. 재발방지대책

- 전원 차단 후 작업
- 충전부 방호 조치 철저(충전부 덮개 설치 등)
- 방염보호구 착용 후 작업
- 위험성평가 재시행 및 실질적인 PJB 시행

※ 관계법령 및 절차서

산업안전보건기준에 관한 규칙

제319조(정전전로에서의 전기작업)

사업주는 근로자가 노출된 충전부 또는 그 부근에서 작업함으로써 감전될 우려가 있는 경우에는 작업에 들어가기 전에 해당 전로를 차단하여야 한다.

제301조(전기 기계·기구 등의 충전부 방호)

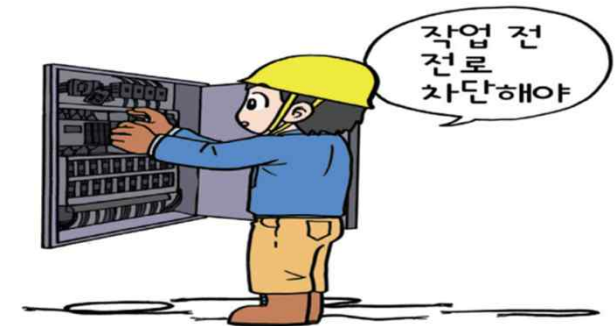
사업주는 근로자가 전기기구 충전부분에 접촉하거나 접근함으로써 감전위험이 있는 충전부분에 대해 감전을 방지하기 위한 방호를 해야 한다.

제321조(충전전로에서의 전기작업)

사업주는 충전전로를 취급하는 경우에는 적합한 절연용 보호구를 착용시켜야 한다.

사내 유사 사례

- 작업 대상이 아닌 발전중인 모선에 접근하다 감전 ('21.06, 협력사)
- 전기패널 내부 설비 설치중 단자 접촉으로 감전 ('20.10, 협력사)
- 작업봉으로 화재감지기 작업중 충전부에 근접하다 감전 ('20.10, 협력사)
- 전기 관통부 점검 중 아크화상 ('19.01, 협력사)
- 차단기 점검 중 아크화상 ('18.02, 협력사)





THINK SAFETY

모든 종사자는

원자력안전에 중점을 두고 의사소통하고,

원자력안전에 관한 의사결정은

체계적이고 엄격해야 합니다.