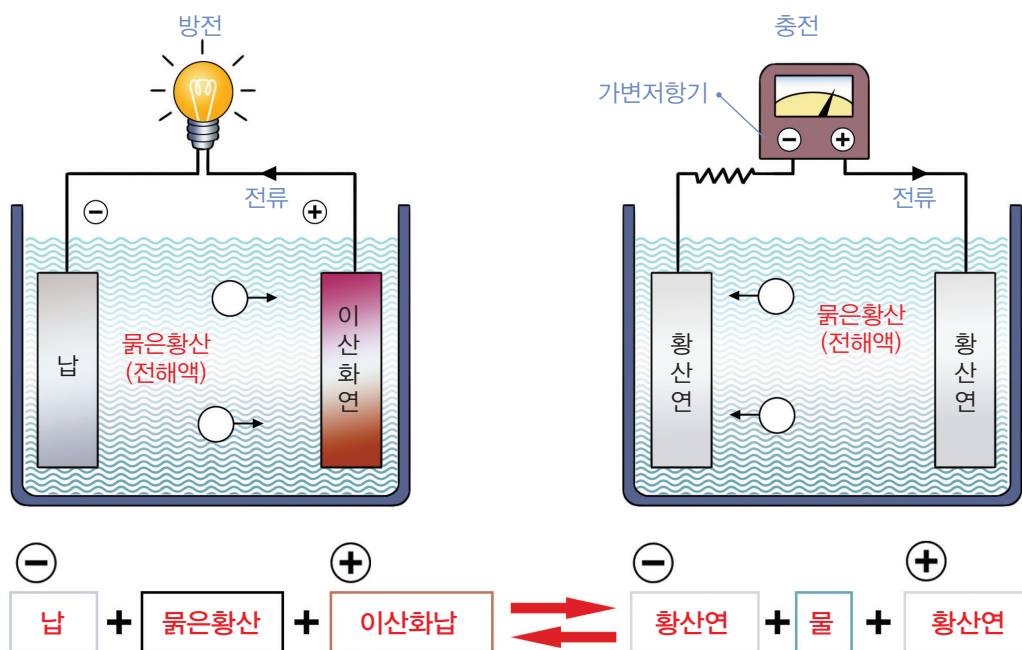


축전지 충 · 방전

축전지(蓄電池, Storage Battery)란?

- 축전지란 충전과 방전을 되풀이하여 사용하는 전지이다.
- 일반적으로 무정전 전원으로 정류기와 조합하여 제어용 전원으로 사용되는 외에 소내전원 상실 시 안전하게 정지하기 위한 직류전원 장치이다.



연축전지의 구조



축전지 점검



충전기 점검



방전기 Panel 방전 전류 및 전압

● 용어의 정의 ●

- 충전(Charge) : 축전지나 축전기에 전기에너지를 축적하는 일
- 방전(Discharge) : 축전지에서 전기가 외부로 흘러나오는 현상
- 무정전전원장치(無停電電源裝置 UPS, Uninterrupted Power Supply) : 정전이 되어서는 안 될 중요한 부하들에 전원을 공급하는 장치



주요 위험요인



감전

– 축전지 및 충전기 현장 점검 시(전압, 전류, 비중 측정) 노출된 충전부에 신체 접촉 시 감전위험



폭발

– 축전지 충·방전 시험 시 과도한 충·방전 전류에 의한 가스발생으로 폭발위험

안전대책

- 발전소, 변전소 및 개폐소 등 구획되어 있는 장소로서 관계근로자외의 자의 출입이 금지되는 장소에 충전부를 설치하고, 위험표시 등의 방법으로 방호를 강화
- 충전부가 노출되지 않도록 폐쇄형 외함(외함)이 있는 구조로 설치
- 충전부에 충분한 절연효과가 있는 방호망이나 절연 덮개를 설치
- 충전부는 내구성이 있는 절연물로 완전히 덮어서 감싸도록 조치
- 유해 가스나 분진이 발생 또는 체류되지 않도록 옥외로 통하는 환기설비를 설치
- 물의 침입 및 직사광선을 받지 않도록 유지
- 작업장 내 조명은 150~300[lux]를 유지하고 조명기구에는 내식성이 있는 제품을 사용
- 축전지 충·방전 시험작업 시 안전장구(절연장갑, 안면보호구 등) 착용
- 작업 전 축전지 충·방전 시험작업 시 점검 유의사항을 숙지
- 연결 작업 시 공구 등에 의한 단락사고에 주의
- Panel 청소작업 시 충전부 접촉 예방을 위한 조치 실시



Panel 내부 청소



B/D 방열판 점검 및 청소



SCR 방열판 점검 및 청소

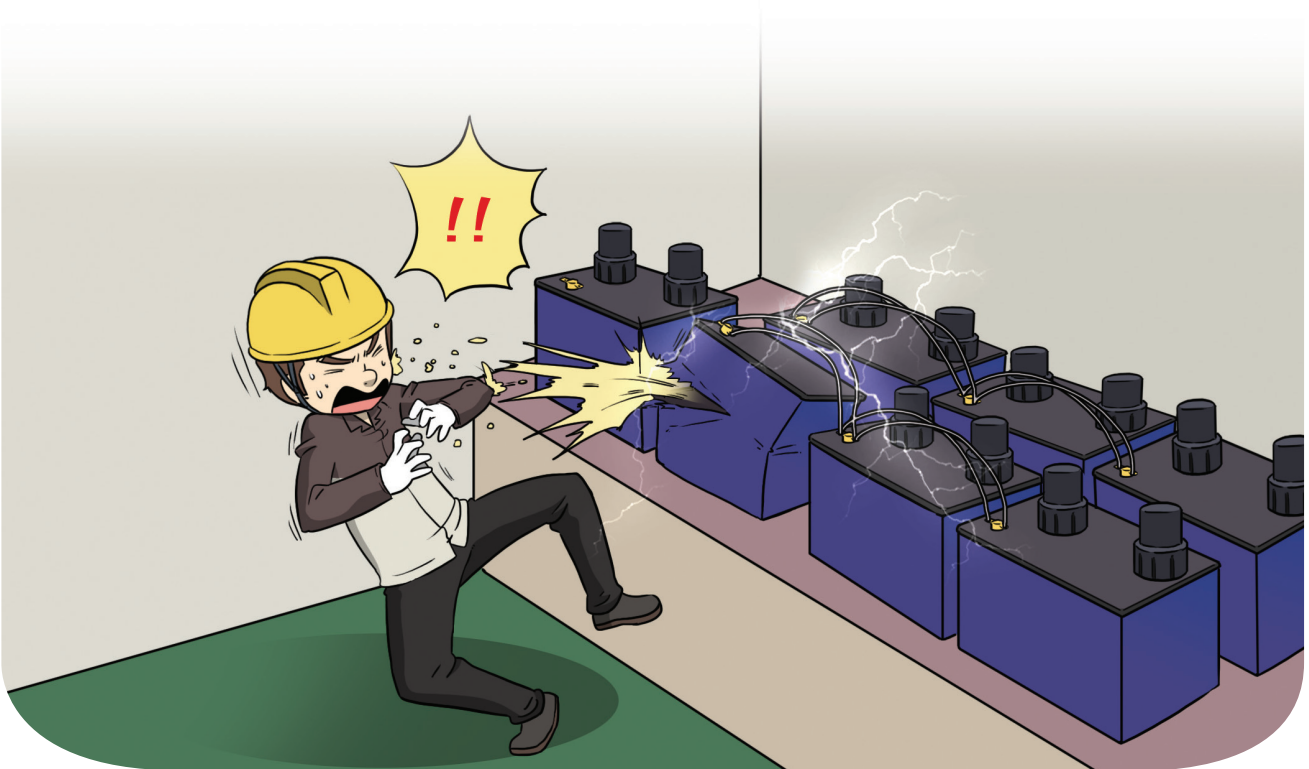




재해사례 : 축전지가 폭발하여 전해액이 얼굴에 비산

개요

발전기용 축전지 배선 충전기 연결 작업 중 극성을 잘못 인지하여 반대로 연결하는 순간 축전지가 폭발하여 전해액이 작업자의 얼굴에 비산됨



발생원인

- 축전지에 잘못된 극성 표시
- 안면보호구 등 안전장구 미착용

예방대책

- 축전지 취급 시 안전조치
 - － 안전장구(절연장갑, 안면보호구 등) 착용
 - － 작업 전 축전지 점검 유의사항 숙지
 - － 연결 작업 시 공구 등에 의한 단락사고 주의
 - － 작업환경에 알맞은 조도 확보





안전수칙

- 작업 전 작업범위 및 안전수칙 작업진행에 대한 교육을 실시하고 안전장구를 준비한다.
- 교류 입력차단기를 개방한 상태에서도 DC 전압은 항상 Check를 하고 점검을 한다.
- 축전지에서 방출된 산소와 수소는 폭발성 혼합물을 조성하므로 축전지실 입구에 금연표지를 하여야 하며 이 부근에서 흡연이나 불을 켜서는 아니 되고 산을 취급할 때는 보안경을 착용한다.
- 축전지실에서 부득이 불을 켤 필요가 있을 때에는 책임자가 직접 감독하고 실내 환기가 잘 되도록 조치한다.
- 축전지 용기를 검사할 때는 전기조명이나 플래시를 사용한다.
- 축전지 단자 위에는 임시로 작업고무커버를 설치한다.
- 축전지 또는 그 부근에서 작업할 때에는 전기 스파크를 발생시켜서는 안 된다.
- 무거운 축전지를 들 때에는 공동으로 작업한다.
- 발전기용 축전지는 시동 시 많은 전류가 필요하므로 수시로 점검한다.
- 발전기용 축전지는 시운전 시 처음 시동이 안 걸리거나 늦게 걸리는 경우 교체하여 사용한다.
- 부동충전중인 상태에서 축전기의 내부저항을 측정한다.
- 장갑, 눈 보호장치(보안면, 보안경 등), 비닐로 된 앞치마 등 개인보호구를 착용한다.
- 축전지 관련 작업을 한 후에는 손을 깨끗이 씻는다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조 (보호구의 지급 등)
- KOSHA GUIDE E-10-2012 축전지 취급에 관한기술지침

