

산업안전기사 작업형 요점정리

표면원주속도 : $3.14 \cdot d \cdot N / 1000$ (m/min) : 롤러직경(mm), 분당회전수

물림점(협착) : 회전하는 두 개의 회전체에 물려 들어가는 위험점

VDT 안전작업수칙 : 작업 중간에 충분한 휴식, 모니터에 보안경 부착 사용

단말기 주변 조명 200 - 400 Lux 유지, 모니터 화면의 밝기는 주변 밝기의 절반 정도
의자는 높낮이 조절 가능한 것, 프린터 소음이 낮은 것

VDT 장애 : 반복작업으로 인한 어깨결림 손목통증, 장시간 앉아 있음으로 인한 요통 위험,
장시간 화면에 시선 집중으로 인한 시력부담 및 시력저하 초래

화학설비 자체검사항목 : 그 설비 내부에 화재 및 폭발 우려 물질의 존재 유무

설비 내 외면의 심한 손상 부식 변형 유무, 예비동력원 기능 이상 유무

뚜껑 후렌지 밸브 콕 등의 접합부 접합상태 이상 유무

안전밸브 긴급차단장치 등 방호장치 기능 이상 유무

냉각 가열 교반 압축 계측장치 및 제어장치 기능 이상 유무

특수화학설비내부이상상태 조기파악장치 : 자동경보장치, 긴급차단장치, 계측장치, 예비동력원

철골작업중지 경우 : 풍속 초당 10m 이상, 강우 시간당 1mm 이상, 강설 시간당 1cm 이상

볼트의 축력 $N = T / (K \cdot D)$ T : 토오크, K : 토크계수, D : 볼트직경 축력 N 은 단위가 톤

지게차 작업중 위험 예지 포인트 : 전방시야 불충분으로 지게차에 의해 작업자 다칠수 있다.

물건을 과적하여 운전자의 시야를 가려 다른 작업자가 다칠수 있다.

물건을 불안정하게 적재하여 화물이 떨어져 다른 작업자가 다칠수 있다

지게차 운전자 머리보호 장치 : 헤드 가드

전기 형강 작업중 위험 요인 : 작업중 흡연, 작업자가 딛고 선 발판이 불안

C.O.S 를 발판용 볼트에 임시로 걸쳐 놓음

전기 형강 작업중 안전 대책 : 작업지휘자에 의한 지휘, 개로 보증, 단락접지 상태관리
근접활선에 대한 방호상태 관리

크롬 도금 작업시 주의사항 : 도금조에 국소배기장치를 근접하여 설치하고 작업시간 정상

가동여부 수시 확인, 각종 스위치 등 전기설비는 젖은 손 조작 금지,

도금액을 옮길 때는 규정된 배관 사용 고무호스 사용금지,

작업장 바닥은 불침투성재료로 하고 작업시 누출된 도금액 물로 세척 제거

국소배기장치 설치조건 : 후드는 발산원 마다 설치하고 외부식 또는 레시버식은

당해발산원에 최대한 근접 설치, 배출구는 옥외 설치

가능한 한 덕트의 길이가 짧고 굴곡부의 수를 적게 하여 청소 용이한 구조

배풍기는 집진 또는 배출가스 처리 후 공기가 통과하는 위치에 설치

터널 굴착간 가연성가스 존재 작업전 점검사항 : 자동경보장치 설치

계기의 이상 유무, 검지부의 이상 유무, 경보장치의 작동상태

터널 발파 작업시 사용재료 : 다이너마이트

고온 작업 장소 보호 장구 : 방열장갑 및 방열복

크랭크프레스 철판 작업 방호장치 : 양수기동식, 게이트가드식, 손쳐내기식, 수인식

프레스 금형 설치 점검 사항 : 펀치와 다이의 평행도, 다이와 볼스터 평행도,

펀치와 볼스터면의 평행도, 다이홀더와 펀치의 직각도 생크홀과 펀치의 직각도

1만볼트 변압기 연결 내전압 검사 재해 위험 포인트 : 배전반 제조 작업시 작업자를 보지

못하고 앞에서 고전압이 인가된 누전시험기로 시험하다 뒤 작업자 감전사고

내전압 검사시 작업자가 착용하여야 할 보호구: 절연화, 안전장갑

가스용기 저장소로 부적절한 장소 : 통풍환기 불충분한곳, 화기를 사용하는장소 및 그부근,

위험물 화약류 또는 가연성물질을 취급하는 장소 그부근

이동식크레인 작업전 점검 : 권과방지장치 등 경보장치 기능, 브레이크 클러치 및

조정장치 기능, 와이어로프가 통하고 있는 곳 및 작업장소의 지반상태

이동식크레인 작업자 위험요인 : 신호수의 불안정한 행동, 화물의 이동경로 설정 불안정
화물의 낙하 비래 요인 내제

산소결핍 우려장소 : 송기마스크

지게차 작업전 점검사항: 하역장치 등 유압장치 이상 유무, 브레이크 등 조종장치 이상유무
타이어 이상유무, 전조등 후미등 방향지시등 및 경보장치 이상유무

전신주 형강 교체 완료후 조치사항 : 단락접지기구의 철거, 표지제거, 개폐기이용 송전재개

전신주 작업시 착용 보호구 2가지 : 절연모, 절연장갑, 절연화, 안전대

크롬 도금시 발생 직업병 : 비중격천공.

터널 내 발파 작업 화약 장전시 안전 작업 : 폭약을 장전할 때에는 마찰 충격 정전기 등에 의한 폭발의 위험성이 없는 안전한 재료를 사용해야 한다.

불발화약 확인시 전기 뇌관 발파의 경우 5분 이상, 전기 뇌관 이외 발파인 경우 15분 이상

터널 내 착암공 착용 보호구 : 방진마스크, 귀덮개, 안전모, 안전화

크랭크프레스 광전자식 방호구 광축 설치거리 : $D = 1.6 \cdot T_m(\text{mm})$

프레스페달 사고방지 조치: 일시 정지시 페달 U 덮개를 씌운다, 이물질제거는 수공구 사용
변압기 활선여부 확인방법 : 검전기로 확인, 접지봉으로 접촉확인, 테스터 지시치를 확인

제어실과 작업장이 막혔을 때는 대화 가능한 대화창을 설치하여 의사소통한다

프로판가스의 최소산소농도 : $MOC = LFL \cdot (\text{산소몰수} / \text{연료몰수}) (\text{vol}\%)$

프로판가스 사고 : 사고형태 폭발, 기인물 프로판가스

양중용 와이어 로프 안전율 S: 5, **슬링와이어 매다는 각도** : 60도 이내

양중시 물체 흔들림 신호방법 불일치 자재 낙하 위험 대책 : 보조로프로 흔들림 방지
무전기 등 이용 신호방법 미리 정하여 둔다, 슬링와이어의 체결상태 확인

슬라이스 기계에서 무채를 쏘아내는 부분에서 형성되는 위험점 : 절단점

슬라이스 기계 동종 재해 방지 안전 대책 : 슬라이스 부분 덮개, 울, 시건장치 설치

습윤한 장소 이동전선 사용전 조치사항 3가지: 전선의 피복 또는 외장의 손상 유무 점검,
접속부위의 절연 상태 점검, 절연 저항 측정 실시

전원접속부에 감전사고 방지를 위한 전동기를 가진 기계 기구에 누전차단기 설치

밀폐공간 작업시 착용 보호구 3가지 : 송기마스크, 안전모, 안전화

밀폐공간 작업장은 산소농도 18% 이상일 때 출입가능

항타기 항발기 작업시 충전전로에 근로자 감전 위험시 조치사항 : 당해 충전전로 이설,
감전 위험 방지 대책 설치, 당해 충전전로에 절연용 방호구 설치,
상기 항목 불가능시 감시인 두고 작업을 감시

지게차에 적재된 화물이 현저하게 시계를 방해할 경우 운전자 조치 : 하차하여 주변안전
확인, 유도자 지정 지게차 유도 또는 후진 서행, 경적과 경광등 사용

정전작업시 안전조치사항 : 개로된 개폐기에 시건을 하거나 통전금지 사함을 표시,
전류전하 발생 전로의 경우 잔류전하를 확실히 방전시키는 조치,

검전기로 충전여부 확인, 오통전 다른 전로의 접촉이나 유도 방지를 위한 단락 접지

작업자가 정전상태를 확인하면서 작업할 수 있도록 하기 위한 경보장치 : 활선경보기

크롬의 침입 경로 : 호흡기 -> 소화기 -> 피부점막

터널 등의 건설작업에서 낙반에 의한 위험방지 조치: 터널지보공 및 록볼트 설치, 부석제거

터널굴착작업 시공계획 포함사항 : 굴착의 방법, 터널지보공 및 복공의 시공방법과 용수
처리방법, 환기 또는 조명시설을 하는 때에는 그 방법

유해광선 보호장구 : 차광용 보안경

정전작업 완료후 조치사항 : 단락접지 기구의 철거, 표지 철거, 개폐기 투입 송전 재개,
작업자에 대한 위험 없음 확인

유해물 취급시 주의사항 3가지: 유해물질에 대한 사전조사, 유해물 발생원인 봉쇄,
작업공정의 은폐 작업장의 격리, 유해물의 위치 작업공정의 변경,
실내 환기 및 정화원의 제거, 환경의 정돈과 청소

터널굴착공사중 사용되는 계측기: 선단침하측정, 내공변위측정, 지중변위측정, 록볼트측정,
Shotcrete 응력 측정

발파공 충전재료는 점토 모래 등 발화성이 없는 재료 사용

기계의 작동부분이 정상적으로 작동하기 위한 조건이 만족되지 않을 경우 자동적으로 그
기계가 작동할 수 없도록 하는 방호장치 : **인터록 또는 연동장치**

무채 써는 기계 점검 위험 예지 포인트 : 기계를 정지시키지 않고 점검하여 손을 다칠 위험
있다, 인터록 또는 연동 방호장치가 설치되어 있지 않다.

수중 설치 모터 감전 방지방법 : 모터와 전선의 이음새 부분을 작업전 확인 또는 작업전
펌프 작동여부 확인, 수중 및 습윤한 장소에서 사용하는 전선은 수분 침투가
불가능한 전선 사용, 누전 차단기 설치

인체가 젖어 있는 상태에서의 피부저항은 보통상태의 1/25로 저하된다.

퍼지 목적 : 가연성가스와 지연성 가스의 경우 : 화재폭발사고와 산소결핍사고 방지
독성가스의 경우 : 중독사고 방지
불활성 가스의 경우 : 산소 결핍 사고의 방지

산소 결핍 장소의 안전 작업 수칙 :작업 시작전 산소농도 및 유해가스농도를 측정한다.

산소농도가 18% 미만일 때는 환기를 실시한다.

산소농도가 18% 이상인가를 확인하고 작업을 실시하며 작업중에 환기 계속 실시
급기와 배기를 동시에 실시함을 원칙으로 한다.

환기불가나 산소결핍장소 작업시 호흡용 보호구를 착용한다.

감독자는 작업상황을 살피고 이상시 연락할수 있는 체제를 유지한다.

크랭크프레스(핀 클러치), SPM 120미만이고 STROKE는 40이상일때 적합한 방호장치:
수인식, 손쳐내기식

VDT 작업상 옳지 못한 작업 포인트 3가지 : 작업자는 의자등받이에 충분히 지지되도록 의자
깊숙이 앉아 있지 않다, 모니터는 보기 편한 위치로 조정되어 있지 않다,
키보드는 조작하기 편한 위치에 놓여 있지 않다, 전선의 엉킴 지나친 꼬임
짓눌림 등에 의해 전선 피복이 손상될 염려가 있다, 한 콘센트에서 많은
전선을 인출하거나 다른 기계 기구 등을 함께 사용하여 과부하로 인한 화재가
발생할 수 있다, 작업개시전 조명기구 화면 키보드 의자 등을 점검하여야 함

VDT 작업각도 : 시선 10 - 15도, 팔뚝과 위팔 : 90도 이상, 무릎 굽힘각도 : 90도 이내

인화성 액체물질 옥외저장탱크 내부 청소 작업시 사용보호구 : 송기마스크, 공기호흡기

크랭크 프레스 철판 뚫는 작업시 위험예지포인트 : 프레스 페달을 발로 밟아 프레스의
슬라이드가 작동해 손을 다친다, 금형에 붙어 있는 이물질 제거하다가 눈에
이물질이 들어가 눈을 다친다, 주변정리가 되어 있지 않아 주변의 물건에 발이
걸려 넘어져 프레스 기계에 부딪힌다, 작업자 실수로 슬라이드가 하강하여
작업자가 다친다. 금형에 붙어있는 이물질을 제거하다 손을 다친다.

전신주 작업시 사고 요인 : 작업자의 복장 불량, 신호전달 미흡, 작업자 안전 확인 소홀
가압상태에서 LPG가 대기중에 유출되어 순간적으로 기화가 일어나 정화원에 의해 발생하는
폭발 : 증기운폭발

이동식크레인 방호장치 : 권과방지장치, 과부하방지장치, 브레이크장치

LPG 저장소에 설치하는 가스누출감지 경보기의 검지센서 부착위치 : 공기보다 무거우므로
바닥에 인접한 낮은곳에 설치, 폭발하한계의 25% 이하

이동식크레인 작업시 화물의 낙하 비래 위험을 방지키 위한 사전점검 또는 조치사항 :
작업반경내 관계 근로자 외 출입금지, 와이어로프의 안전상태 점검,

혹의 해지장치 및 안전장치 점검, 인양 도중에 하물이 빠질 우려가 있는지 점검

퍼지 작업의 종류 : 진공퍼지, 압력퍼지, 스위프퍼지, 사이펀퍼지

항타기 장비 조립시 점검 사항 : 본체 연결부의 풀림 또는 손상의 유무, 권상용 와이어로프 드럼 및 드르레의 부착상태의 이상 유무, 권상장치의 브레이크 및 빼기장치기능의 이상 유무, 권상기 설치상태의 이상 유무, 버팀의 방법 및 고정상태의 이상 유무

동근톱 작업시 필요한 안전 및 보조장치 : 밀대, 직각정규, 평행조정기, 분할날, 톱날덮개

동근톱 고정식 접촉예방장치 : 하단과 테이블사이 높이 최대 25MM

하단과 가공재 사이 간격 : 8MM 이내

1만볼트 배전반 작업중 사고 : 사고유형 감전, **기인물** 배전반, **가해물** 전기

배전반 작업중 사고 안전작업수칙 : 작업 시작전 작업계획 수립후 시행, 작업지휘자 지정, 작업시 전기작업용 고무장갑 등 절연용보호구 착용, 충전부분에는 절연용 방호구 설치 등 감전위험 방지조치를 한다

석면 취급 작업간 안전 수칙 : 석면취급 작업시 석면분진이 타 근로자에게 확산되지 않도록 다른장소와 격리하여 실시, 석면은 밀폐설비 또는 국소배기장치가 설치된 장소에서 취급, 석면을 직접 사용하는 작업 또는 석면이 붙어있는 물질을 파쇄나 해체하는 작업은 가능한 한 습식상태로 작업을 실시, 석면작업장에서는 흡연 및 음식물 섭취 행위 금지

석면 분진 폭로시 발생위험이 높은 질병 : 폐암, 석면폐증, 악성중폐증

건물 해체 등 해체 작업시 작업자는 해체장비로부터 최소 4M 이상 떨어져야 한다

해체장비와 해체물 사이의 이격거리는 0.5 H 이상 이격해야 한다(H : 해체물 높이)

재해예방을 위해 기계의 뚜껑을 열게 되면 기계가 작동하지 않도록 설치된 방호장치 :

인터록, 연동장치

안전그네와 연결하여 추락발생시 추락을 억제할 수 있는 자동잠김장치가 갖추어져 있고 조임이 자동적으로 수축되는 금속장치 : **안전블록**

밀폐공간 작업시 핵심 위험 요인 : 밀폐공간은 산소결핍의 위험성이 있다,

유독가스가 있는 경우 작업자가 중독 질식될 수 있다, 밀폐공간에 가연성가스가 있는 경우 스파크 정전기에 의해 폭발할 수 있다.

1만볼트 인가된 배전반 작업중 발생 사고 : 안전담당자 지정작업, **사고유형** 감전,

용어의 정의 전기접촉이나 방전에 의해서 사람이 충격을 받은 경우

착용보호구 : 절연안전모, 안전장갑, 절연화.

해체 작업시 해체 계획 포함사항 : 해체의 방법 및 해체순서도면, 사업장내 연락방법,

가설장비 방호장비 환기설비 및 살수 방화설비 등의 방법,

해체물의 처분계획, 해체작업용 기계 기구 등의 작업계획서,

해체작업용 화약류의 사용계획서, 기타 안전 보건에 관련된 사항

지게차 수리중 포크가 하강하여 발생한 재해중 포크가 올라가 있을 때 지게차 점검시조치:

안전블록을 포크에 받쳐놓고 작업, **고장원인은 작업시작전 어떤내용 확인** :

하역장치 및 유압장치 기능의 이상유무

1만볼트 고압선 아래 크레인을 이용한 작업시 안전 대책 : 작업계획 사전 협의,

당해 충전선로 이설, 당해 충전선로에 절연용 방호구 설치, 감독자 선임,

크레인에 대하여 접지공사 실시, 크레인 운전자 및 작업자에게 작업전 안전교육

실시, 송 배전선에 대한 이격거리 유지를 위해 접근경보장치 설치,

지상 하역자 활선 작업복장을 한다.

지하에 설치된 폐수처리조에서 슬러지처리 작업시 작업자가 들어갈 때 필요한 호흡용

보호구의 종류 : 송기마스크, 공기호흡기, 산소호흡기.

작업자가 작업중 순간 혼절하여 7 - 8분 이내 사망하는 산소농도 : 약 8%

밀폐공간보전작업 프로그램 내용중 작업근로자의 건강장해예방에 관한 사항 외

작업시작전 적정공기상태 여부의 확인을 위한 측정 평가, 응급조치 등 안전
보건교육 및 훈련, 공기호흡기 또는 송기마스크 등의 착용 및 관리

교량 하부 점검시 발생한 안전사고 원인 : 안전대 부착설비 및 안전대 착용 안함,
안전난간 설치불량, 추락방지망 미설치, 작업자 주변 정리정돈 불량,
작업전 작업발판 등 부속설비 점검 미비

작업발판의 폭 40CM

유기용제의 증기발산원을 밀폐하는 설비 또는 국소배기장치를 설치하지 아니하고 행하는
옥내작업장의 경우 착용해야하는 호흡용 보호구: 유기가스용 방독마스크

선반작업중 안전준수사항미준수로 일어날 수 있는 재해요인 : 회전물에 샌드페이퍼를 감아
손으로 지지하고 있기 때문에 작업복과 손이 감겨들어간다, 작업에 집중하지
못하여 실수로 작업복과 손이 말려 들어간다, 손을 기계위에 올려놓고 작업을
하고 있어 손이 미끄러져 회전물에 말려들어간다. **회전말림점**

승강기 컨트롤패널 점검중 발생가능 동종재해방지대책 : 당해 잔류전하가 제거될 때까지
기다린 후 작업한다, 전압계 등으로 측정하여 무전압상태를 확인후 작업한다,
당해 잔류전하를 확실하게 방전시킨다, 개로된 전로의 잔류전하의 충전여부를
검전기구로 확인후 작업한다, 방전중인 경우 표찰을 사용한다, 작업자들에게
당해 작업시의 전기위험에 대한 교육을 실시한다.

에어 배관 점검중 발생가능 재해 관련 위험예지훈련 행동목표 두가지:

에어배관 점검 작업시 주밸브를 잠그고 보안경을 착용하자

에어배관 점검 작업시 배관내 남은압력이 빠진것을 확인하고 보안경을 착용하자

박공지붕 설치 작업중 비래 재해 발생 원인 : 적치해 둔 박공지붕의 체결이 안되어 있는
등 적치상태가 좋지 않았다, 근로자가 위험한 장소에서 휴식을 취하였다,
추락방지망이 설치되지 않았다, 한곳에 과적하여 적치하였다, 안전대 부착설비
및 안전대 착용을 하지 않았다, 안전한 작업발판을 설치하지 않았다. 박공지붕

벌목작업시 착용하여야 할 보호구 : 보안경, 귀덮개

형강이 걸린 줄걸이 와이어를 빼내고 있는 상황 하에서 발생한 사고사례

가해물 : 와이어로프

적합한 작업방식 : 지렛대를 와이어로프가 물려있는 형강사이에 넣어 형강이 무너지지 않을
정도로 들어올려 와이어를 빼내는 작업이다, 와이어를 빼기 위한 작업은 1인으로는
부적합하며 반드시 2인이상이 지렛대를 동시에 들어올리는 작업을 한다.

작업자가 스피커에서 나오는 지시사항을 정확히 듣지 못한 상태에서 MCC 패널 차단기의 전원을 투
입하여 발생한 재해사례 방지 대책 : 각 차단기별로 회로명을 표기하여 오작동 방지

잠금장치 및 표지를 사용하여 해당자 이외의 오작동을 막는다,

작업자에게 당해작업시의 전기위험에 대한 안전교육을 실시한다, 작업자간의 정확성
을 기하기 위해 무전기 등 연락가능장비를 이용하여 재차 확인절차를 준수한다

선박 밸러스트 탱크 내부의 슬러지를 제거하는 작업중 가스질식 대비 비상시 피난용구:

도르래, 로프, 구멍밧줄, 안전대, 피재자구조용발판, 호흡용보호구

타워크레인 이용 철제비계 운반도중 어떤 안전운전방법을 준수치 않아 발생한 사고인가:

신호수를 배치하지 않았다, 권상하중을 작업자 위로 통과시켰다,

무전기 등을 사용하여 신호하거나 일정한 신호방법을 미리 정하지 않았다,

유도로프를 설치하지 않았다, 크레인 작업반경 밖의 적당한 위치에 하중을 내려
놓기 위해서 매단 하물을 흔들었다.

버스 정비 작업중 안전을 위해 취해야 할 사전 안전조치 사항 3가지:

정비 작업중임을 나타내는 표지판을 설치할 것, 작업과정을 지휘할 작업자를 배치할 것, 시동장치에 잠금장치를 할 것, 작업중 운전금지를 위하여 열쇠를 별도보관 할 것

프로펠라사후드에 재해 : 회전 말림점

도로상 가설전선 점검시 감전사고 예방 대책 : 이동전선 절연조치할 것,

정격누전차단기 설치, 정전작업실시, 근로자 감전에 대비한 절연보호구 착용

재해정의 : 감전 전기접촉이나 방전에 의해 사람이 충격을 받는 것

인화성물질 취급시 핵심 위험 요인 : 정화원에 접촉시 인화 폭발 위험 상존

인화성 물질 저장시 누출 대비 바닥 등에 방지턱 설치 높이 : 15CM

아파트 옥상 벽돌 운반 도중 발생 사고 재해발생 원인 2가지 : 추락방지망 미설치

옥상바닥 안전난간 미설치, 안전대 미착용, 근로자의 불안정한 행동

동종 재해 예방 설비 : 안전난간(안전대 부착을 위한)

방진마스크의 성능검정 규정에서 제시한 일반적인 구조조건 4가지 :

착용시 이상한 압박감이나 고통을 주지 않아야 한다, 전면형은 호흡시 투시부가 흐려지지 않아야 한다, 안면부여과식 마스크에 있어서 여과재로 된 안면부가 사용기간 중 심하게 변형되지 않아야 한다, 안면부여과식 마스크는 여과재를 안면부에 밀착시킬수 있어야 한다, 분리식마스크에 있어서는 여과재 흡기밸브 배기밸브 및 머리끈을 쉽게 교환할 수 있고 착용자 자신이 안면과 분리식마스크의 안면부와와의 밀착성 여부를 수시로 검사할 수 있어야 한다.

V 벨트 교환 작업시 기계운전상 안전수칙 : 작업시작 전 전원을 차단한다.

V 벨트 교체작업은 천대장치를 사용한다, 보수작업중이라는 안내표지 부착

V 벨트 교체시 기계설비의 위험점 : 접선물림점

사출성형기 V 형 금형 작업중 감전재해 대책 : 작업 시작 전 전원 차단, 작업시 안전보호구

착용, 감시인 배치 후 작업 실시, 금형에서 이물질 제거는 전용공구 사용

사출성형기 재해원인중 기인물 : 사출성형기

자동차부품 도금후 세척작업 공정에서의 위험예지훈련과 연관된 행동목표 2가지:

작업중 흡연하지 말자, 세척작업시 고무장화를 착용하자

도금후 세척작업시 발생할수 있는 재해 유형 : 화재 및 폭발

아파트 창틀작업중 작업자 추락사고 원인 3가지 : 안전난간 미설치, 안전대 미착용,

방망미설치,,, 가해물 : 바닥

보호구 중 내열원단으로 제조되어 물체의 낙하 및 비래에 의한 머리부분의 위험을 방지하기

위해 안전모가 있으며 얼굴부위를 보호하기 위해 안전렌즈가 부착된 것 : 발열두건

섬유기계 운전중 발생 재해 사례의 핵심위험요인 2가지 ;

기계의 전원을 차단하지 않고 점검을 해서 사고의 위험이 있다, 장갑을 착용하고 있어 롤러에 끼일 염려가 있다 **기계설비 위험점 :** 끼임점

콘크리트 전주세우기 작업중 인접활선전로에 접촉 발생 직접원인 : 인접활선 전로에 접촉

동종재해 예방 관리적 대책 3가지 : 당해 충전전로 이설할 것, 감전의 위험을 방지키 위한

방책을 설치할 것, 당해 충전선로에 절연용 방호구를 설치할 것, 감시인 배치

배관 용접작업 내용의 위험요인중 작업자 측면과 작업현장의 위험요인 :

단독작업으로 양손을 사용해서 작업하므로 위험을 내포하고 있고 작업장 상황파악 어려움, 용접작업장 주위에 인화성 물질이 많으므로 화재의 위험이 있다.

용접 작업시 유해광선 : 자외선

괘품인양을 위한 가이데릭 설치작업시 불안정한 상태 2가지 : 파이프의 아랫부분에만

철사로 고정해서 무너질 위험이 있다, 버팀대가 미끄러져 사고의 위험이 있다

가이데릭 고정방법 : 와이어로프로 결속

안전대 추락시 받는 하중을 신체에 고루 분산시킬수 있는 구조의 보호구 : 안전그네
탁상연삭기로 봉강연마작업중 발생사고 기인물 : 연삭기, 방호장치명 : 투명비산방지판
작업시 슷들과 가공면과의 각도 : 15 - 30도

전동 권선기에 동선을 감는 작업중 기계가 정지하여 점검중 발생한 재해 사례
재해유형 : 감전, 재해발생원인 3가지: 작업자의 절연용 보호구 미착용
절연고무장갑 미착용, 맨손으로 작업 실시

폭발성 화학물질 취급중 작업자 부주의로 발생한 사고, 폭발물 저장소에 들어가는 작업자가
신발에 물을 묻히는 이유 : 정전기에 의한 폭발 위험성을 막기 위해
소화방법 : 다량 주수에 의한 냉각소화

항타기에 사용하는 권상용와이어로프의 안전계수를 고려할 때 인양하고자 하는 파일의 하중이 2톤
이라면 권상용와이어 로프의 절단하중 : 와이어로프안전계수*하중 = 10톤

항타기 권상장치의 드럼축과 권상장치로부터 첫 번째 도르레의 축과의 거리를 권상장치의
드럼 폭의 몇배 이상으로 해야 하는가 : 15배 이상

방수를 주요 목적으로 하고 내화학성 재료를 사용하여 만들어진 것으로 압박 및 충격으로
부터 발을 보호하기 위하여 사용하는 보호구 : 고무제 안전화

교류아크 용접 작업중 재해발생 기인물 : 교류아크용접기, 눈과 감전 재해로부터 작업자를
보호하기 위해 착용해야 할 보호구 2 가지 : 차광보안경, 안전장갑

작업자가 마스크를 착용하고 있으나 선면분진 위험성에 폭로되어 있어 직업성 질병으로
이환될 우려가 있다, 이유 : 작업자착용마스크는 방진마스크가 이니기 때문에 석면분진이
마스크를 통해 흡입되기 때문, 직업병 명칭 : 폐암, 석면폐증, 악성중피종

공장 지붕 철골위에 패널 설치중 작업자 실족 사망사고 사례
재해원인 : 안전대 부착설비 미설치 및 안전대 미착용, 추락방지망 미설치
안전대책 : 안전대 부착설비 설치 및 안전대 착용, 추락방지망 설치

30KV로 흐르는 충전선로와 작업자 신체간 이격거리 : 30CM 이상

보호구 질량 변화율 공식 : {(침지전질량 - 침지후질량)/침지전질량}*100

이동식 크레인 운전자 준수사항 : 자기판단에 의해 조작하지 말고 신호수 신호에 따라 작업
화물을 매단체 운전석 이탈 금지, 작업종료시 동력차단 및 정지조치 확실히

전신주 작업시 작업자가 착용하여야 할 보호구: U자 걸이용 안전대

인쇄윤전기 롤러의 직경이 300MM이고 분당회전수 60, 급정지장치 작동시 원주의 1/3회전
이전에 정지. 급정지장치 성능 판단 : 안전하다.

이유 : 원주속도가 $3.14 \times D \times N / 1000 = 56.52m/min$ 으로 급정지거리 1/2.5이내이어야함
회전부 위험점 : 물림점, 발생조건 : 회전체가 서로 반대방향으로 맞물려 회전되어야 한다
이동식사다리 조립시 준수사항 : 견고한 구조로 할 것, 재료는 심한 부식 변형 손상 없을것
폭은 30cm이상으로 할 것, 다리부분 미끄럼방지 조치할 것, 발판의 간격 동일할 것

원심기 자체 검사 주기 : 1년 1회 이상

원심기 자체검사 항목 : 방호장치 이상유무, 회전체 이상유무, 주축베어링 이상유무,
브레이크 이상유무, 외함의 이상유무, 상기항목의 볼트 너트의 풀림 유무

높이가 2m 이상인 작업장소에서 근로자가 작업발판 작업중 설치기준 6가지 :

작업시 하중에 견디는 견고한 구조일 것, 작업발판의 폭은 40cm이상 발판 재료간
틈새 3cm 이하일것, 추락의 위험이 있는 곳은 안전난간을 설치할 것,
작업발판의 지지물은 하중에 의하여 파괴될 우려가 없는 것을 사용할 것,
작업발판 재료는 뒤집히지 아니하도록 2개이상의 지지물에 연결하거나 고정할것,
작업발판을 작업에 따라 이동할 때에는 위험방지에 필요한 조치를 할 것

지게차 운반 작업시 안정도 : 하역작업시 전후안정도 4%, 주행시 전후안정도 19%,
하역작업시 좌우 안정도 6%, 지게차 5km/h 속도로 주행시 좌우안정도 (15+1.1V)%

변압기를 유기화합물에 담궈서 절연처리 작업시 필요한 보호구:

손 : 절연고무장갑, 눈 : 보안경, 피부 : 절연보호복

전기환풍기 팬 수리 작업시 전기에 의해 싱크대 위에서 떨어져 선반에 부딪혀 부상 재해:

기인물 : 전기환풍기팬, 가해물 : 선반, 재해형태 : 충돌

흙막이 지보공설치 작업중 정기적 점검사항 : 버팀대 긴압의 정도, 부재의 접속부 및 교차부 상태, 부재의 손상 변형 부식 변위 및 탈락의 유무와 상태, 기동 침하의 유무 및 상태

방독면 흡수관(통)의 색상 : 할로겐가스용 : 회색 흑색, 산성가스용 ; 회색, 유기가스용 : 흑색, 일산화탄소용 : 적색, 암모니아용 : 녹색, 아황산가스용 : 황색 적색, 아황산가스(황용) : 백색 황색 적색, 청산용 : 청색, 황화수소용 : 황색

컨베이어 작업간 화물 낙하로 인하여 근로자에게 위험이 미칠때 낙하위험 방지조치 2가지:

덮개, 울

컨베이어 작업시작전 점검 사항 : 원동기 및 폴리 기능의 이상 유무, 이탈 등 방지장치기능의 이상유무, 비상정지장치 기능의 이상유무, 원동기 회전축 기어 폴리의 덮개 및 울 등의 이상유무

교류아크 용접작업중 불꽃 등에 의한 화상 방지 보호구 5가지 : 보안면, 안전장갑, 가죽앞치마, 발덮개, 안전화

밀폐공간에서 작업시 적절한 공기라 함은 산소농도의 범위가 18%이상 23.5%미만, 탄산가스의 농도가 1.5%미만, 황화수소의 농도가 10ppm 미만인 수준의 공기를 말한다

안전모 세부명칭 : 모체, 착장재(머리받침끈, 땀방지대, 머리받침코너), 충격흡수받침판, 턱끈, 모자챙(차양)

지게차는 강도는 지게차 최대하중의 2배값(그 값이 4톤이 넘는것에 대하여는 4톤으로 한다)의 등분포 정하중에 견딜것, 상부틀의 각 개구의 폭 또는 길이가 16cm 미만일 것, 운전자가 앉아서 조작하는 방식의 지게차에 있어서는 운전자 좌석의 상면에서 헤드가드의 상부틀의 하면까지의 높이가 1m 이상일것, 운전자가 서서 조작하는 방식의 지게차에 있어서는 운전석의 바닥면에서 헤드가드의 상부틀 하면까지의 높이가 2m 이상일것

전주를 옮기다가 작업자가 전주에 맞아 사고 발생 가해물 : 전주, 전기작업안전모 : AE, ABE 가스용기 보관방법 : 용기의온도를 섭씨 40도 이하로 유지할것, 전도의 위험이 없도록 할것 충격을 가하지 아니하도록 할것, 운반할때는 캡을 씌울것, 사용할 때에는 용기의 마개에 부착되어 있는 유류 및 먼지를 제거할 것, 밸브의 개폐는 서서히 할것, 사용전 또는 사용중인 용기와 그 외의 용기를 명확히 구별하여 보관할 것, 용해아세틸렌의 용기는 세워둘것, 용기의 부식 마모 또는 변형상태를 점검후사용할것

와이어 로프 점검사항 : 이음매가 있는것, 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선의 수가 10%이상인것, 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는것, 꼬인것, 심하게 변형 또는 부식된 것

안전모의 성능 시험 방법 : 내관통성시험, 내충격성시험, 내수성시험, 난연성시험, 내전압성시험

크레인의 자체검사 주기 : 6월 1회 이상, 서류보존기간 : 3년

산업안전보건법상 누전차단기 설치장소 : 물 등 도전성이 높은 액체에 의한 습윤한 장소, 철판 철판 위 등 도전성이 높은 장소, 임시 전로가 설치되는 장소

검정대상 보호구 12가지 : 안전모, 안전화, 안전장갑, 보안경, 보안면, 방진마스크, 방독마스크, 귀마개 및 귀덮개, 송기마스크, 보호복, 안전대, 기타