

학습자료 (현장근로자 정기안전보건교육 1)

1차시. 작업장 정리정돈 포인트

* 정리정돈과 생산성

- 정리정돈의 불량은 비능률적인 작업을 초래하여 생산성의 저하를 가져온다.
- 정리정돈이 불량하면 필요한 물건을 찾을 때 많은 시간이 걸리며 시간의 낭비, 그 사이에 재해가 발생하기 쉽다.
- 먼지나 쓰레기는 직장의 더러움을 초래하여 품질불량과 결부되기 쉽다
- 필요한 물건이 보이지 않으면 부적당한 물건으로 대용하여 무리한 작업을 하게 된다.

* 작업장 통로

- 통로는 80cm 이상의 폭을 유지하여 표시하고, 장애물이 없도록 한다.

* 작업장 정리정돈

- 작업장 바닥의 쓰레기, 먼지, 찌꺼기, 잔재, 기름 등의 방치는 미끄러지고, 결국 재해 외에도 제품의 오염과 불량률의 원인이 된다.
- 가연성 먼지의 퇴적은 화재사고를 일으킬 수도 있다.
- 분진이나 쓰레기, 먼지가 많으면 직업병 발생의 위험이 있다.
- 기계설비가 쓰레기, 먼지 등으로 오염되면 트러블이나 고장의 원인이 된다.

* 작업장 정리정돈의 효과

- 자재정리를 잘하면 휴식공간을 확보할 수 있고 통로도 정비 가능하다.
- 재고 보관에 필요한 장소 선반 캐비닛 등 설치장소의 낭비가 없어진다.
- 찾거나 피해가거나 돌아가는 등의 불필요한 행위로 인한 낭비가 없어진다.
- 청소가 잘되어 있어 위험개소를 쉽게 발견할 수 있다.

* 정리정돈 시 유의점

- 큰 것은 아래에 쌓는다.
- 기름걸레를 담은 용기는 뚜껑이 있는 불연성 용기여야 한다.

* 정리정돈 (작업장 바닥) 체크리스트

- 불필요한 물건이 놓여있지 않은지 확인한다.
- 요철이 있지 않은지 확인한다.
- 기름이나 물은 흐르지 않은지 확인한다.

2차시. 중량물 취급과 요통예방

* 물건을 다루기 위한 행동요령

- 먼저 생각한다.
- 보조기구나 기계를 사용한다.
- 혼자서 운반하지 않는다.
- 가장 짧은 거리로 운반한다.

* 중량물을 옮기기 전에 해야 할 일

- 무게를 확인한다.
- 충분히 들 수 있다고 확신이 들 때만 운반하고 무리하지 않는다.
- 보조도구가 있는지 확인한다.
- 운반경로와 목적지를 확인한다.

* 중량물을 안전하게 옮기는 방법

- 무거운 것은 2명 이상이 옮긴다.
- 몸통을 돌리면 척추가 비틀려 무리를 줄 수 있어 빼끗할 수 있기 때문에 방향을 바꿀 때 몸통을 돌리지 않는다.
- 물건을 들었을 때 불편하면 내려놓고 편하게 잡은 후 옮긴다.
- 당기지 말고 민다.

* 허리디스크 압력이 가장 적은 경우

- 서 있을 때가 기대지 않고 앉아 있을 때보다 허리 디스크에 받는 압력이 작다.

* 물건을 들 때 물건 위치에 따라 허리를 다칠 위험이 가장 높은 위치

- 머리, 발목 높이에 물건이 있을 때 허리를 다칠 위험이 가장 높다.

* 중량물을 들 때 유의할 점

- 팔을 접거나 펼 때 허리가 받는 힘은 팔을 펴서 물건을 들 때 더 커짐
- 등을 펼 때 허리가 받는 힘은 척추에 분산되어 허리를 다칠 가능성이 적음

* 파워 그립

- 물건을 잡을 때 힘을 줄 수 있고 들기 편하게 잡는 것을 말한다.

3차시 잠재위험 찾기로 안전한 일터 만들기

* 위험도와 위험요인

- 특정한 위험요인이 위험한 상태로 노출되어 특정한 사건으로 이어질 수 있는 사고의 빈도(가능성)와 사고의 강도(중대성) 조합으로서 산출되는 위험의 크기 또는 위험의 정도를 위험도라고 한다.
- 위험요인이란 인적·물적 손실 및 환경피해를 일으키는 요인(요소) 또는 이들 요인이 혼재된 잠재적 위험요인을 말한다. 실제 사고(손실)로 전환되기 위해서는 자극이 필요하며 이러한 자극으로는 기계적 고장, 시스템의 상태, 작업자의 실수 등 물리·화학적, 생물학적, 심리적, 행동적 원인이 있다.

* 잠재위험이 발굴되지 않은 이유

- 상사에게 칭찬을 받을만한 것, 모두가 놀랄만한 내용의 것을 찾으려 한다.
- 스스로 판단하여 보고를 행하지 않고, 약간의 자존심 때문에 남에게 말하는 것을 기피한다.
- 잠재위험요소를 보고하면 상사가 싫은 내색을 하고, 보고내용에 대하여 조치를 제대로 하지 않는다.
- 사업장 분위기가 침체되어 있으면 전반적으로 무관심하고, 글씨체가 나쁘거나 문장력이 부족하다.

* 위험평가의 단계

- ① 1단계 : 작업장 별 공정분류
- ② 2단계 : 위험요인의 확인
- ③ 3단계 : 위험도 계산
- ④ 4단계 : 위험도 평가
- ⑤ 5단계 : 위험감소대책수립

* 위험성평가

- 사업장의 잠재적 위험성 또는 유해성, 즉 위험에 대해 체계적인 방법론에 따라 찾아내고 해당 위험 별로 현재의 안전조치를 확인하고 안전조치가 없는 경우 예상되는 재해에 대한 발생빈도와 발생 시 재해강도로 계산되는 위험도 산출을 통해 개선조치 등 저감대책을 수립, 시행하는 일련의 절차를 말한다.

4차시. 야간(교대)작업자의 건강유지와 사고예방

* 야간근무 후 잠들기 전 유의점

- 과량의 식사, 커피 및 음주는 피하는 것이 좋다.
- 소음을 차단한다.
- 잠자기 전에 햇빛을 피한다.
- 어두운 공간을 조성한다.

* 정기운동과 야간근무

- 정기적인 운동을 하면 깊은 잠을 잘 수 있다.
- 정기적인 운동을 하면 수면시간을 늘릴 수 있다.
- 정기적인 운동은 수면의 질을 개선한다.

* 야간작업 시 사고예방을 위해 해야 할 일

- 가면은 졸음방지에 좋으므로 특히 사고 위험이 높은 작업을 할 때는 짧은 가면을 한다.
- 갈증을 느끼지 않더라도 자주 물을 마신다.
- 장시간 한 번 휴식하는 것보다 단시간의 휴식을 여러 번 부여한다.
- 가능한 한 몸을 자주 움직인다.

* 교대작업 관리원칙

- 야간반 근무를 모두 마친 후 아침반 근무에 들어가기 전 최소한 24시간 이상 휴식을 하도록 한다.
- 하루씩 건너 쉬는 것보다 주말에 이틀 연이어 쉬도록 한다.
- 야간반 작업은 잠을 조금이라도 더 오래 잘 수 있도록 가능한 한 일찍 작업을 끝내도록 한다.
- 근무반 교대방향은 아침반→저녁반→야간반으로 정방향 순환이 되게 한다.

* 생리적 리듬

- 주기는 대략 24시간이다.
- 오후 시간에 생리적 리듬이 활발하며 교대 근무에 완벽한 적응은 쉽지 않고 보통 전날보다 더 일찍 잠들고 일찍 일어나는 것은 어렵다.

* 산업피로 예방대책

- 가능한 동적인 작업으로 전환하고 커피, 홍차, 엽차 및 비타민 B1은 피로 회복에 도움을 주며 장시간 한 번 휴식하는 것보다는 단시간 여러 번 휴식하는 것이 좋다.

* 교대근무

- 힘든 노동은 가급적 기계화를 하는 것이 좋다.
- 개인의 숙련도에 따라 작업량을 조절한다.
- 작업환경을 개선한다.
- 교대제 근로자의 가장 큰 문제는 정상적인 수면 패턴 방해로 인한 수면장애이다.

- 야간작업은 연속하여 3일을 넘기지 않도록 한다.
- 교대 근무로 인해 소화기질환, 만성질환, 심혈관계질환 발생하기 쉽다.

5차시. 작업장에서의 감전사고 예방

* 누전차단기 점검주기

- 누전차단기는 월 1회 이상 시험단추(적색 또는 녹색)를 눌러 정상적으로 작동하는지를 점검하고 만약 차단기가 작동하지 않으면 전문가에 점검을 의뢰한다.

* 이중절연전기기

- 이중절연전기기는 기기 내부에 절연이 한 층이 있고, 외부의 사람 손이 닿는 부분에 또 하나의 절연층이 있는 2중 절연층으로 구성된 것으로 기기 외함에 '回' 표시를 하여 누전차단기나 접지를 생략할 수 있다.

* 감전사고 대책

- 전기기기 및 배선 등의 모든 충전부는 노출시키지 않는다.
- 전기기기의 스위치 조작은 아무나 하지 않는다.
- 개폐기에는 반드시 정격퓨즈를 사용하고 동선.철선 등을 사용하지 않는다.
- 젖은 손으로 전기기기를 만지지 않는다.

* 통전경로 중 위험도순서

- 왼손-가슴(1.5), 오른손-가슴(1.3), 양손-양발(1.0), 왼손-등(0.7)

* 콘센트와 플러그 사용 시 주의점

- 콘센트와 플러그는 그 용도나 사용전압·전류에 따라 그 모양을 달리하여야 한다.
- 꽂음접속기의 사용시에는 표에 의해 적합한 전압과 전류용량을 확인하여야 한다.
- 감전사고의 우려가 있는 곳에서 전기를 사용하고자 할 경우에는 접지극이 있는 플러그를 사용해야 한다.
- 콘센트와 플러그에 사용되는 전선은 배선 및 이동전선의 사용함에 따라 여러 원인으로 피복이 손상되기 쉬우므로 그 선정과 취급 시에는 유의해야 한다.

* 감전으로 사망에 이르는 주요 현상

- 전류가 심장 부위로 흘러 심장마비에 의한 혈액순환 기능장애 발생한다.
- 전류가 뇌의 호흡 중추부로 흘러 호흡기능 장애가 발생한다.
- 전류가 가슴 부위에 흘러 흉부 수축으로 인한 질식이 일어난다.

* 접지

- 여러 종류의 전기·전자·통신설비기기를 대지와 전기적으로 접속하는 것으로 접지전류를 흐르게 하는 접지선과 대지에 접속하기 위한 접지전극으로 구성된다.

6차시. 내 몸을 지키는 보호구

* 서비스업에서 주로 발생하는 산업재해의 유형

- 떨어짐, 교통사고, 넘어짐, 부딪힘, 끼임이 있다.

* 넘어짐을 예방하는 조치

- 안전화를 착용한다.
- 바닥의 물기·기름기 등을 즉시 제거하여 청결한 상태를 유지한다.
- 미끄럼 방지용 타일, 테이프를 시공한다.
- 정리정돈을 실시한다.

* 안전화의 종류

- 안전화의 종류에는 가죽제 안전화, 고무제 안전화, 정전기 안전화, 절연장화, 절연화, 발등 안전화, 화학물질용 안전화가 있다.

* 1회용 폼타임 귀마개 사용시 주의점

- 재사용 가능 귀마개(실리콘 재질)만 물과 비누로 세척하여 사용할 수 있다.
- 오염된 손으로 귀마개를 만지지 말아야 한다.
- 착용 후 깨끗하게 보관해야 한다.
- 귀마개 삽입 후 확장되어 밀착될 때까지 30-40초간 기다려야 한다.

* 보호구

- 차광 보안경은 자외선용, 적외선용, 복합용, 용접용이 있다.
- 안전모는 머리를 보호하는 보호구로 전기 감전 위험을 방지하는 것도 있다.
- 2m 이상의 높이나 깊이에서 작업할 때는 안전대를 반드시 착용해야 한다.
- 산소 농도 18% 미만의 산소결핍 위험장소에서는 송기마스크나 공기호흡기를 사용해야 한다.
- 용접 시 발생하는 유해한 자외선, 강렬한 가시광선 또는 적외선으로부터 눈을 보호하고, 열에 의한 화상 또는 용접 파편에 의한 위험을 방지하기 위해 용접 보안면을 사용한다.

* 보호구 선정 시 고려할 점

- 보호구를 선정할 때 우선적으로 고려할 것은 용도와 안전인증여부, 편의성, 성능이다.

* 안전모

- 안전모는 반드시 턱끈을 착용하고 안전인증여부를 확인하며 유기용제로 세척하지 않는다.

7차시. 호흡용 보호구의 종류와 사용방법

* 방진마스크

- 호흡용 보호구 중 분체작업, 연마작업, 광택작업 및 배합작업에서 발생하는 분진의 흡입을 방지하기 위해 사용하는 보호구는 방진 마스크이다.
- 용접작업 시 발생하는 용접 흠은 미세한 고체상의 입자로 이를 제거하기 위해 방진마스크를 꼭 착용하여야 한다.
- 일회용 안면부 여과식 방진마스크는 임시 분진작업에만 사용한다.
- 방진마스크 필터 중 포집 효율이 가장 높은 것은 특급이다.

* 방진마스크의 선정기준

- 방진마스크는 시야가 넓고 흡배기저항이 낮으며 기밀이 잘 유지되는 것이 좋다.

* 호흡용 보호구의 선정기준

- 호흡용 보호구는 안전인증을 받은 것을 사용하여야 한다.
- 호흡용 보호구는 가볍고 착용감이 좋으며 시야가 넓은 것을 사용하여야 한다.

8차시. 영상표시단말기(VDT) 증후군 예방

* 영상표시단말기(VDT) 질환예방을 위한 조명 및 채광

- 직사광선이 비치지 않도록 한다.
- 필요한 경우 영상표시단말기(VDT) 화면에 필름을 부착한다.
- 저휘도형 조명기구를 사용하여 영상표시단말기(VDT) 질환을 예방한다.
- 화면에 도달하는 빛의 각도는 수직면 기준 45도 이내여야 한다.

* 영상표시단말기(VDT) 작업에서 근골격계질환을 예방할 수 있는 가장 적절한 자세

- 의자는 높낮이 조절이 가능하여야 하고 위팔은 몸에 붙인 상태로 자연스럽게 늘어뜨려 어깨가 들리거나 처지지 않도록 하며 마우스와 키보드는 놓여진 위치가 동일하여야 한다.

* 영상표시단말기(VDT) 작업의 영향요소

- 영상표시단말기(VDT) 작업의 영향요소로는 작업환경, 작업조건 및 작업자세가 있다.

* 영상표시단말기 작업에 사용하는 작업대

- 작업대는 사람의 무릎이 자연스럽게 들어갈 수 있도록 가운데 서랍이 없는 것이 좋고 다리가 움직일 수 있도록 충분한 여유 공간이 있는 것이 좋다.
- 조명은 영상표시단말기 화면과 명암의 대조가 심하지 않도록 하고 빛의 각도는 화면으로부터 45° 이하로 조정하며 화면의 밝기와 작업대 주변 표면의 밝기 차이를 작게 하여야 한다.
- 눈과 화면의 거리는 적어도 40cm 이상 유지해야 한다.

* 거북목 증후군

- 영상표시단말기 작업으로 인해 목이 앞으로 구부러지는 증상을 말한다.

* 컴퓨터 작업 시 고려요인

- 컴퓨터 작업 시 고려요인으로는 작업장(컴퓨터, 책상, 의자), 작업자(작업자세, 신체특성), 작업조건(작업시간, 휴식시간, 작업강도), 사무환경(조명, 소음, 온도)이 있다.

* 영상표시단말기 작업의 유해요인

- 영상표시단말기 작업의 유해요인으로는 근골격계질환, 시각적 부담, 정신적 부담이 있다.

* VDT 증후군 발생가능 작업

- VDT 증후군 발생 가능 작업으로는 자료 입력, 자료 획득, 은행원 업무와 같은 대화형 작업이 있음