

보호구 착용 및 사용방법

- 서론
- 안전모
- 안전대
- 안전화
- 눈 및 안면보호구
- 방음보호구
- 호흡용 보호구
- 특수보호구

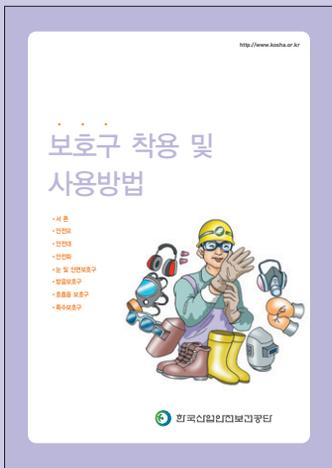


[보호구 착용 및 사용방법]

www.kosha.or.kr

C O N T E N T S

1. 서론	4
1-1 보호구의 정의	4
1-2 보호구의 구비 요건	5
1-3 보호구 관리	6
2. 안전모	7
2-1 안전모의 종류	7
2-2 사용 및 관리방법	8
3. 안전대	9
3-1 안전대의 구성 및 용도	9
3-2 사용상 안전확보	11
3-3 사용 및 관리방법	12
4. 안전화	13
4-1 종류	13
4-2 사용 및 관리방법	14
5. 눈 및 안면보호구	15
5-1 보호기능 및 종류	15
5-2 구비조건 및 착용대상 작업	16
6. 방음보호구	19
6-1 사용 및 관리방법	19
7. 호흡용 보호구	20
7-1 호흡용 보호구의 분류	20
7-2 사용 및 관리방법	23
8. 특수보호구	31
8-1 방열복	31
8-2 화학용 보호복/보호장갑	32
8-3 전기용 안전장갑	33
8-4 구비조건 및 사용	33



필자
항양인
한국산업안전보건공단



1. 서론

1-1 보호구의 정의

보호구는 재해나 건강장해를 방지하기 위한 목적으로, 작업자가 착용하여 작업을 하는 기구나 장치를 의미한다.

따라서 보호구는 작업자가 착용하는 것으로 한정되며, 파편 및 비산물 등을 방지하기 위한 기계장치의 방호덮개나 분진이나 가스 등 유해물질을 제거하기 위한 국소배기장치는 보호구라 하지 않는다.

보호구는 유해·위험요인으로부터 작업자를 보호하기 위한 최후 수단이므로 우리나라를 비롯한 유럽·미국 등 각국에서도 보호구에 대한 각별한 관심을 기울이고 있다. 유럽에서는 보호구를 제조·수입하는 업체나 보호구를 사용하는 사업장에 대하여 별도의 지침을 만들어 규제하고 있다.



1-2 보호구의 구비 요건

재해방지 대책의 일환으로 최선의 방법은 아니라 하여도 차선택 또는 최후 수단으로써의 보호구가 가져야 할 구비요건은 다음과 같다.

- 가. 착용하여 작업하기 쉬울 것
- 나. 유해·위험물로부터 보호성능이 충분할 것
- 다. 사용되는 재료는 작업자에게 해로운 영향을 주지 않을 것
- 라. 마무리가 양호할 것
- 마. 외관이나 디자인이 양호할 것





1-3 보호구 관리

가. 보호구 관리규정의 제정

효율적인 관리를 위하여 사내 산업안전보건관리규정을 제정하여 실시하고 규정 안에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- (1) 목적 및 적용범위를 명시한다.
- (2) 관리부서를 지정하되 통상적으로 안전·보건관리자가 소속되어 있는 부서로 한다.
- (3) 지급대상을 정한다. 이 때 작업환경측정결과는 위생보호구 지급대상의 참고 자료가 될 수 있다.
- (4) 지급수량과 지급주기를 정하되 지급수량은 해당 근로자 수에 맞게 지급하여 전용으로 사용하게 하며, 지급주기는 작업 특성과 실태, 작업 환경의 정도, 보호구별 특성에 따라 사업장 실정에 적합하게 정한다.
- (5) 관리부서는 보호구의 지급 및 교체에 관한 관리대장을 작성하여야 하고 관리 대장에는 작업 공정과 사용 유해·위험 요소도 병기 하면 좋다.
- (6) 사용자가 지켜야 할 준수사항을 명시하도록 한다.
- (7) 취급 책임자를 지정하도록 한다.



나. 착용방법에 대한 지도 감독을 실시한다. 이를 위한 근로자 교육계획을 작성하여 실시하고, 지도 감독을 실시한다.

2. 안전모

2-1 안전모의 종류

사용 작업장에서 요구되는 보호 기능을 갖춘 안전모를 선택하는 것이 중요하며, 현재 한국산업안전공단에서 검정을 실시하고 있는 안전모의 종류는 다음과 같다.

종류(기호)	사 용 구 분	모체의 재질
낙하방지용(A)	물체의 낙하 및 비래에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것	합성수지 금속
낙하·추락 방지용(AB)	물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것	합성수지
낙하·감전 방지용(AE)	물체의 낙하 및 비래에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 것	합성수지
다목적용(ABE)	물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감하고, 머리부위 감전에 의한 위험을 방지하기 위한 것	합성수지

※ 추락이란 높이 2미터 이상의 고소작업, 굴착작업 및 하역작업 등에 있어서의 추락을 의미한다.





2-2 사용 및 관리방법

안전모의 유지, 세척·보관은 안전모의 성능에 영향을 미치므로 다음과 같이 실시하도록 한다.

- 가. 작업내용에 적합한 안전모 종류 지급 및 착용
- 나. 옥외 작업자에게는 흰색의 FRP 또는 PC 수지로 된 것 지급
- 다. 디자인과 색상이 미려한 것 지급
- 라. 중량이 가벼운 것 지급
- 마. 안전모 착용시 반드시 턱끈을 바르게 하고 위반자에 대한 지도 감독을 철저히 함
- 바. 자신의 머리 크기에 맞도록 착장체의 머리 고정대를 조절
- 사. 충격을 받은 안전모나 변형된 것은 폐기
- 아. 모체에 구멍을 내지 않도록 함
- 자. 착장체는 최소한 1개월에 한번 60℃의 물에 비누나 세척제를 사용하여 세탁하여야 하며 합성수지의 안전모는 스팀과 뜨거운 물을 사용해서는 안된다.
- 차. 모체가 페인트, 기름 등으로 오염된 경우는 유기 용제를 사용해야 하지만 강도에 영향이 없어야 한다.
- 카. 플라스틱 등 합성수지는 자외선 등에 의해 균열 및 강도저하 등 노화가 진행되므로 안전모의 탄성감소, 색상변화, 균열 발생시 교체해 주어야 한다. 또한 노화를 방지하기 위하여 자동차 뒷 창문 등에 보관을 피하여야 한다.



3. 안전대

3-1 안전대의 구성 및 용도

가. 구 성

안전대는 크게 신체를 지지하는 요소와 구조물 등 걸이설비에 연결하는 요소로 구성된다. 신체를 지지하는 요소는 벨트와 안전그네 방식으로 구분되며, 요즘은 상체식 형태도 유통되고 있다. 신체지지요소는 추락시 작업자를 구속하므로 사용 선택시 적절한 보호능력을 확인하는 것이 중요하다. 신체지지요소별 추락시 인체에 미치는 영향을 보면 다음과 같다.



안전대 종류별 장·단점

구 분	그네식 안전대	벨트식(상체형)안전대	벨트식 안전대
제품의 구성	· 추락을 방지하기 위한 신체 지지의 목적으로 전신에 착용하는 띠모양의 제품으로서 어깨걸이, 다리걸이, 가슴조임줄로 구성	· 추락을 방지하기 위한 신체 지지의 목적으로 상체 부분에 착용하는 띠모양의 제품으로서 어깨걸이, 허리벨트, 가슴조임줄로 구성	· 추락을 방지하기 위한 신체 지지의 목적으로 허리에 착용하는 띠모양의 제품으로서 허리벨트로 구성
안 전 성	· 신체전신을 띠모양의 부품이 감싸고 있어 안전함	· 상체부분만 부품이 감싸고 있어 띠가 상체의 거드랑이 부분에 물려 불안전함	· 머리부분이 먼저 추락하는 경우 몸이 안전대로부터 빠질 수 있음



나. 용도

추락을 방지하기 위한 안전대의 용도는 크게 다음과 같은 3가지로 구분된다.

(1) 작업제한

개구부 또는 측면이 개방 형태로 추락할 위험이 있는 경우 작업자의 행동 반경을 제한하여 추락을 방지하기 위한 경우로 이 경우는 벨트 형태의 안전대라도 충분히 보호기능을 발휘할 수 있다.

(2) 작업자세 유지

전신주 작업 및 벌목작업의 경우 안전대는 작업을 할 수 있는 자세를 유지시켜 추락을 방지하는 역할을 할 수 있으며, 이 경우는 “U자 걸이 안전대” 또는 “주상 안전대”로 불리운다.

(3) 추락 억제

철골 구조물 또는 비계의 조립·해체 작업의 경우 작업자는 발을 조금만 헛디뎠다 바로 추락하므로 이 경우는 추락시 충분한 보호성능을 발휘 할 수 있는 안전그네식 안전대를 착용하고, 충격흡수장치가 부착된 짐줄을 사용하여 추락 하중을 신체에 고루 분포시키고 추락 하중을 감소시킬 수 있어야 한다. 특히, 이 경우 벨트 또는 상체 형태의 안전대는 매우 위험하므로 동 작업시에서는 착용하지 말아야 한다.

안전대의 종류

종 류	등급	사용구분
벨트식, 안전그네식	1종	U자걸이 전용
	2종	1개걸이 공용
	3종	1개걸이, U자걸이 공용
안전그네식	4종	안전블록
	5종	추락방지대

3-2 사용상 안전확보

가. 안전거리

안전대는 추락시 2차 재해를 방지하기 위하여 작업자가 안전대를 착용하고 추락 하였을 때 다음과 같은 안전거리를 확보하여야 한다.

$$\text{안전거리(C)} = \text{D링 거리} + \text{짐줄 길이(L)} - \text{걸이설비 높이(H)} + \text{감속거리(S)}$$

〈참고〉 벨트식 안전대의 D링 거리 = 1m 안전그네식 안전대의 D링 거리 = 1.5m 감속거리(S) = 최대 1m



나. 걸이설비 위치

추락을 억제하기 위하여 혹 또는 카라비나를 파이프 서포트 등 걸이설비에 연결 시 거는 위치가 낮을수록 안전거리는 늘어나게 되고 또한 추락거리는 커지게 된다.

따라서 추락거리에 비례하여 착용자가 받는 충격은 증가하여 심각한 손상을 받을 위험이 높다. 따라서 혹 등을 구조물 등 걸이설비에 연결할 경우 가능한 한 높은 지점에 설치하는 것이 바람직하다.

다. D링의 위치

D링은 벨트 또는 안전그네와 짐줄 간을 연결하는 부위로 추락시 D링의 반대편에 하중이 집중하게 된다. 일반적으로 주상 안전대 등 작업자세를 유지하기 위한 용도로 사용될 때 D링은 양 옆구리(3시, 9시 방향)에 두도록 하고, 추락억제시에는 등 뒤(12시 방향)에 체결하고, 추락방지대 등을 이용하고 사다리를 승·하강시에는 가슴 앞 부위(0시 방향)에 설치하여야 한다. 특히 추락 억제용 용도에는 절대로 배 부위(0시 방향)에 설치하여서는 안된다. 이는 척추 등 인체골격이 갖는 유연성에 기인하기 때문이다.

3-3 사용 및 관리방법

- ▶ 안전대를 설치할 수 있도록 안전대 걸이 설비를 설치하여야 하며 안전대 짐줄과 동등 이상의 강도를 유지
- ▶ 걸이설비의 위치는 가능한 한 높은 지점에 설치
- ▶ 로프 등 짐줄의 길이는 2.5m 이내로 가능한 짧게 하여 사용
- ▶ 짐줄의 마모, 금속제의 변형 여부 등을 점검하여 훼손시 교체

4. 안전화

4-1 종류

안전화는 보호기능 및 작업장소와 작업 특성에 따른 적합한 등급의 제품을 선택하여야 한다.

종류	기능	등급*
가죽제 안전화	물체의 낙하·충격에 의한 위험방지 및 날카로운 것에 대한 찔림방지	중작업용, 보통작업용, 경작업용
고무제 안전화	기본기능 및 방수, 내화학성	
정 전 화	기본기능 및 정전기의 인체 대전방지	
절연화 및 절연장화	기본기능 및 감전방지	

- (1) 경 작 업 용 : 금속선별, 전기제품조립, 화학품선별, 반응장치운전, 식품가공업 등 비교적 경량의 물체를 취급하는 작업장에서 사용
- (2) 보통작업용 : 일반적으로 기계공업, 금속가공업, 운반, 건축업 등 공구가공품을 손으로 취급하는 작업 및 차량사업장, 기계 등을 운전 조작하는 일반작업장에서 사용
- (3) 중 작 업 용 : 광산에서 채광, 철강업에서 원료취급, 가공, 강제취급 및 강제 운반, 건설업 등에서 중량물 운반작업, 가공 대상물의 중량이 큰 물체를 취급하는 작업장





4.2 사용 및 관리방법

- ▶ 작업내용이나 목적에 적합한 것 선정 지급
- ▶ 가벼운 것
- ▶ 땀 발산 효과가 있는 것
- ▶ 디자인이나 색상이 좋은 것
- ▶ 목이 긴 안전화는 신고 벗는데 편하도록 된 구조가 된 것(예 : 지퍼 등)
- ▶ 바닥이 미끄러운 곳에는 창의 마찰력이 큰 것
- ▶ 우레탄 소재(Pu) 안전화는 고무에 비해 열과 기름에 약하므로 기름을 취급 하거나 고열 등 화기취급 작업자에서는 사용을 피할 것
- ▶ 정전화를 신고 충전부에 접촉 금지
- ▶ 끈을 단단히 매고 꺾어 신지 말 것
- ▶ 발에 맞는 것을 착용



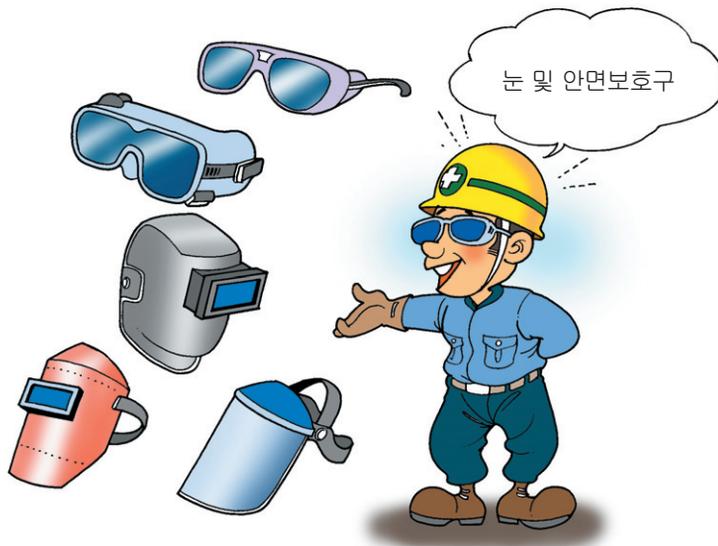
5. 눈 및 안면보호구(보안경, 보안면)

5-1 보호기능 및 종류

가. 차광보안경

눈에 해로운 자외선, 가시광선, 적외선이 발생하는 장소에서 유해광선으로부터 눈을 보호하기 위한 수단으로 사용되어지는 차광보안경은 아아크용접, 가스용접, 열절단, 용광로, 주변작업 및 기타 유해광선이 발생하는 작업에 사용하는 것으로 사용목적에 따라 다음 세가지 예를 들 수 있다.

- ▶ 유해한 자외선(Ultraviolet)을 차단하고,
- ▶ 강렬한 가시광선(Visible)을 약하게 하여 광원의 상태를 관측 가능하게 하며,
- ▶ 열작업에서 발생하는 적외선(Infrared)을 차단하여야 한다.





나. 용접보안면

용접보안면은 일반적으로 안면보호구로 분류하고 있으나, 구조상 눈을 보호하는 기능도 갖는다. 사용구분은 아아크 및 가스용접, 절단 작업시에 발생하는 유해광선으로부터 눈을 보호하고 용접시 발생하는 열에 의한 얼굴 및 목 부분의 열상이나 가열된 용재 등의 파편에 의한 화상의 위험으로부터 근로자를 보호하기 위해 사용한다.

다. 일반보안면

일반보안면은 용접보안면과는 달리 면체 전체가 전부 투시 가능한 것으로 주로 일반작업 및 점용접 작업시에 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 안면, 목 부위를 보호하기 위한 것이다. 또한 유해한 광선으로부터 눈을 보호하기 위해 단독으로 착용하거나 보안경 위에 겹쳐 착용한다.

5-2 구비조건 및 착용대상 작업

가. 구비조건

일반적으로 보안경이 갖추어야 할 요건은 다음과 같다.

- ▶ 보안경은 그 모양에 따라 특정한 위험에 대해서 적절한 보호를 할 수 있어야 한다.
- ▶ 가볍고 시야가 넓어 착용했을 때 편안해야 한다.
- ▶ 보안경은 안경테의 각도와 길이를 조절할 수 있는 것이면 더욱 좋다.



- ▶ 견고하게 고정되어 착용자가 움직이더라도 쉽게 벗겨지거나 움직이지 않아야 한다.
- ▶ 내구성이 있을 것
- ▶ 차광보안경과 보안면은 용접작업의 차광번호에 적합해야 한다.
- ▶ 착용자가 시력이 나쁠 경우 시력에 맞는 도수렌즈를 지급한다.
- ▶ 필요시 복합 기능을 갖춘 보안경을 지급한다.(예를 들면 일반 안경 위에 고글착용, 안전모와 보안면을 병행 착용하는 것이 그 일례임)

나. 착용대상 작업

보안경과 보안면을 착용해야 할 대상작업과 그에 적합한 보호구의 종류는 아래와 같다.

작업의 종류	재해의 종류	보호구의 선택
산소아세틸렌 불꽃용접, 용단, 용융	스파크, 해로운 빛, 쇳물(용융), 비산물	7, 8, 9
화공약품 작업	유해액체의 비산, 산에 의한 부식(Burning) 유독 연기	2(심할 경우 10을 겸용)
절단작업	비산물	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
전기용접	스파크, 강한 불빛, 유해광선	11(필요할 경우 4, 5, 6을 유색렌즈로 겸용)
주물작업	쇳물, 열, 불꽃, 유해광선	7, 8, 9(약조건의 작업이면 10을 겸용)
그라인딩(가벼운 것)	비산물	1, 3, 5, 6(약조건의 작업이면 10을 겸용)
그라인딩(심한 것)	비산물	1, 3, 5, 6(약조건의 작업이면 10을 겸용)
금속의 용융	열, 화염, 유해광선, 스파크, 쇳물	1, 3, 5, 6(약조건의 작업이면 10을 겸용)
실험실	화공약품의 비산, 유리파편	2(5, 6과 10을 겸용)
스파크 용접	비산물, 스파크	1, 3, 4, 5, 6 (약조건의 작업이면 차광렌즈와 10을 겸용)

① 고글, 연질프레임, 그물망식 환기장치 ② 고글, 연질프레임, 환기 뚜껑 부착 ③ 고글, 경질쿠션 ④ 스펙타클, 측면가리개 없음 ⑤ 스펙타클, 아이킵타입 측면가리개 ⑥ 스펙타클, 평면이 접는 방식 측면가리개 ⑦ 용접고글, 아이킵타입 차광렌즈 등 ⑧ 용접고글, 커버 스펙타클형 차광렌즈 등 ⑨ 용접고글, 커버스펙타클형 차광렌즈 등 ⑩ 페이스실드 ⑪ 용접헬멧

※ 주의

쇳물이 튀는 작업에는 페이스실드만으로는 적절한 보호기능을 하지 못하므로 플라스틱렌즈를 사용할 것



다. 사용 및 관리방법

- ▶ 차광보안경은 용접, 용단작업 등에 적합한 차광번호를 선정 지급
- ▶ 가볍고 시야가 넓은 것
- ▶ 착용이 편안하고 내구성이 있는 것
- ▶ 측사광 등이 있는 경우 측판이 부착되었거나 고글형 사용
- ▶ 시력이 정상이 아닌 경우 도수렌즈를 지급
- ▶ 사용중 렌즈에 흙, 더러움, 깨짐이 있는지 점검하여 교체
- ▶ 기존 안경이나 안전모에 착용하여 사용할 수 있는 것도 있음



6. 방음보호구(귀마개, 귀덮개)

6-1 사용 및 관리방법

- (1) 소음수준, 작업내용, 개인의 상태에 따라 적합한 보호구를 선정한다.
- (2) 오염되지 않도록 보관 및 사용, 특히 귀마개 착용시는 더러운 손으로 만지거나 이물질이 귀에 들어가지 않도록 주의한다.



- (3) 귀마개는 불편감이나 통증이 적은 재료로 만든 것을 선정, 고무재질보다는 스폰지 재질이 비교적 좋다.
- (4) 귀마개는 소모성 재료로 필요하면 누구나 언제든지 교체 사용할 수 있도록 작업장내에 비치 관리한다.
- (5) 소음의 정도에 따라 착용해야 할 보호구가 각각 다름. 즉, 소음수준이 85~115dB일때는 귀마개 또는 귀덮개, 110~120dB이 넘을 때는 귀마개와 귀덮개를 동시에 착용



- (6) 활동이 많은 작업인 경우에는 귀마개, 활동이 적은 경우에는 귀덮개 착용
- (7) 중이염 등 귀에 이상이 있을 때에는 귀덮개를 착용
- (8) 귀마개 중 EP-2형은 고음만을 차단시키므로 대화가 필요한 작업에 착용
- (9) 귀마개의 재질이 고무인 것
보다는 스폰지가 귀에 통증을 적게 해줌



7. 호흡용 보호구(방진/방독/송기마스크)

7-1 호흡용 보호구의 분류

호흡용 보호구는 보호방식과 종류 및 형태에 따라 다음과 같이 분류된다.

분류	공기 정화식		공기 공급식	
	수동식	전동식	송기식	공기용식
안면부 등의 형태	전면형, 반면형	전면형, 반면형	전면형, 반면형 페이스실드, 후드	전면형
보호구명	방진마스크, 방독마스크	전동팬 부착 방진마스크, 방독마스크	송기마스크, 산소호흡기	공기호흡기

가. 분 류

호흡용 보호구는 크게 공기정화식과 공기공급식으로 구분된다.

- (1) 공 기 정 화 : 오염공기가 여과재 또는 정화통을 통과한 뒤 호흡기로 흡입되기 전에 오염물질을 제거하는 방식
- (2) 공기공급식 : 공기 공급관, 공기 호스 또는 자급식 공기원을 가진 호흡용 보호구로부터 유해공기를 분리하여 신선한 호흡용 공기만을 공급하는 방식



- 공기정화식은 가격이 저렴하며 사용이 간편하여 널리 사용되지만 산소농도가 18% 미만인 장소나 유해비(공기중 오염물질의 농도/노출기준)가 높은 경우에는 사용할 수 없으며, 또한 단기간(30분) 노출되었을 시 사망 또는 회복 불가능한 상태를 초래할 수 있는 농도 이상에서는 사용할 수 없다.
- 공기공급식은 외부로부터 신선한 공기를 공급받은 경우이므로 가격이 비싸지만 산소농도가 18% 미만인 장소나 유해비가 높은 경우에 사용이 권장된다.



나. 종류

공기정화식 보호구는 호흡을 위하여 착용자 본인의 폐력을 이용한 방식(수동식)과 전동기를 이용한 방식으로 구분된다.

수동식의 경우 가격이 저렴한 특성 때문에 방진마스크 및 방독마스크의 대다수를 차지하고 있다. 하지만 폐력의 힘을 이용하므로 호흡이 힘들어지고 안면부 내가 음압이 형성되므로 얼굴과 안면부내 누설이 되지 않도록 꼭 조여야 함에 따라 착용성 불편을 호소하는 경우가 있다.

반면 전동식의 경우 가격이 비싸지만 본인의 폐력을 이용하지 않음에 따라 호흡이 용이하고 수동식보다 높은 농도의 오염 공기상태에서도 사용이 가능하며 안면부내 가 양압이 형성되어 후드 등 다양한 형태의 안면부를 사용할 수 있어 착용감이 좋다.



다. 등급

(1) 방독마스크의 등급 및 정화통 종류

(가) 등급

구 분	사용범위
격리식	가스 또는 증기 농도가 2%(암모니아 3%)이하 대기중에서 사용
직결식	가스 또는 증기 농도가 1%(암모니아 1.5%)이하 대기중에서 사용
직결식 소형	가스 또는 증기 농도가 0.1%이하 대기중에서 사용

(나) 정화통 종류

정화통은 사용 대상물질에 따라 다음과 같이 선정하여 사용

종 류	정화통의 색	대상유해물질
유기 가스 용	흑색	유기용제, 유기화합물 등의 가스 또는 증기
할로겐가스용	회색 및 흑색	할로겐 가스 또는 증기
일산화탄소용	적색	일산화탄소 가스
암 모 니 아 용	녹색	암모니아 가스
아황산가스용	황적색	아황산가스
아 황 산 황 용	백색 및 황적색	아황산가스 및 황의 증기 또는 분진

7-2 사용 및 관리방법

가. 방진마스크

(1) 선정기준

- ▶ 분진포집효율이 높고 흡기·배기저항은 낮은 것
- ▶ 가볍고 시야가 넓은 것
- ▶ 안면 밀착성이 좋아 기밀이 잘 유지되는 것
- ▶ 마스크 내부에 호흡에 의한 습기가 발생하지 않는 것
- ▶ 안면 접촉부위가 땀을 흡수할 수 있는 재질을 사용한 것
- ▶ 작업내용에 적합한 방진마스크의 종류를 선정



(2) 사용 및 관리방법

- ▶ 작업시 항상 착용토록 하고 사용전에 배기밸브, 흡기밸브의 기능과 공기누설 여부 등을 점검함
- ▶ 안면부를 얼굴에 밀착시킴
- ▶ 여과재는 건조한 상태에서 사용함
- ▶ 필터는 수시로 분진을 제거하여 사용하고 필터가 습하거나 흡·배기저항이 클 때는 교체함
- ▶ 알레르기성 습진 발생시 세안 후 봉산수 도포함
- ▶ 흡기밸브, 배기밸브는 청결하게 유지, 안면부를 손질시에는 중성세제를 사용함
- ▶ 용접 흠이나 미스트가 발생하는 장소에서는 분진포집효율이 높은 흡용 방진마스크를 사용함
- ▶ 고무 등의 부분은 기름이나 유기용제에 약하므로 접촉을 피하고 자외선에도 약하므로 직사광선을 피함



- ▶ 사업주는 방진마스크 사용전 근로자에게 충분한 교육·훈련을 실시함
- ▶ 방진마스크는 밀착성이 요구되므로 다음과 같이 착용하면 안됨 (다만, 방진마스크의 착용으로 피부에 습진 등을 일으킬 우려가 있는 경우는 예외)
 - 수건 등을 대고 그 위에 방진마스크를 착용하는 경우
 - 면체의 접안부에 접안용 형검을 사용하는 경우
- ▶ 다음 해당하는 경우에는 방진마스크의 부품을 교환하거나 마스크를 폐기함
 - 여과재의 뒷면이 변색되거나, 근로자가 호흡시 이상냄새를 느끼는 경우
 - 여과재의 수축, 파손, 현저한 변형이 발생한 경우와 흡기저항의 현저한 상승 또는 분진포집효율의 저하가 인정된 경우
 - 면체, 흡기밸브, 배기밸브 등의 파손, 균열 또는 현저한 변형 등이 있는 경우
 - 머리끈의 탄성력이 떨어지는 등 신축성의 상태가 불량하다고 인정된 경우
 - 기타 방진마스크를 사용하기가 곤란한 경우



나. 방독마스크

(1) 선정기준

- ▶ 사용대상 유해물질을 제독할 수 있는 정화통을 선정
- ▶ 산소농도 18% 미만인 산소결핍 장소에서의 사용금지
- ▶ 파과시간이 긴 것
- ▶ 그 외의 것은 방진마스크 선정기준을 따름

(2) 사용 및 관리방법

(가) 정화통의 파과시간을 준수

파과시간이란 정화통 내의 정화제가 제독능력을 상실하여 유해가스를 그대로 통과시키기까지의 시간을 말한다. 파과시간은 제조회사마다 정화통에 표시되어 있으므로 사용시마다 사용기간 기록카드에 기록하여 남은 유효시간이 작업시간에 맞게 충분히 남아있는 시점에 확인한다.



- (나) 대상물질의 농도에 적합한 형식을 선택
- (다) 다음의 경우에는 송기마스크를 사용
 - ▶ 유해물질의 종류, 농도 불분명한 장소
 - ▶ 작업강도가 매우 큰 작업
 - ▶ 산소결핍의 우려가 있는 장소
- (라) 사용전에 흡·배기 상태, 유효시간, 가스종류와 농도, 정화통의 적합성 등을 점검
- (마) 정화통의 유효시간이 불분명시에는 새로운 정화통으로 교체
- (바) 정화통은 여유있게 확보
- (사) 그 외의 것은 방진마스크 사용방법을 따름





다. 송기마스크

(1) 선정기준

- ▶ 격리된 장소, 행동반경이 크거나 공기의 공급장소가 멀리 떨어진 경우에는 공기호흡기를 지급함. 이 때는 기능을 확실히 체크해야 함
- ▶ 인근에 오염된 공기가 있는 경우에는 폐력흡인형이나 수동형은 적합하지 않음
- ▶ 위험도가 높은 장소에서는 폐력흡인형이나 수동형은 적합하지 않음
- ▶ 화재폭발이 발생할 우려가 있는 위험지역 내에서 사용해야 할 경우에 전기기기는 방폭형을 사용



(2) 사용 및 관리방법

(가) 신선한 공기의 공급

압축공기관내 기름 제거용으로 활성탄을 사용하고 그밖에 분진, 유독가스를 제거하기 위한 여과장치를 설치한다. 송풍기는 산소농도가 18% 이상이고 유해가스나 악취 등이 없는 장소에 설치한다.

(나) 폐력흡인형 호스마스크는 안면부내에 음압이 되어 흡기, 배기밸브를 통해 누설이 되어 유해물질이 침입할 우려가 있으므로 위험도가 높은 장소에서의 사용을 피한다.

(다) 수동 송풍기형은 장시간 작업시 2명 이상 교대하면서 작업한다.

(라) 공급되는 공기의 압력을 $1.75\text{kg}/\text{cm}^2$ 이하로 조절하며, 여러사람이 동시에 사용할 경우에는 압력조절에 유의한다.





- (마) 전동송풍기형 호스마스크는 장시간 사용할 때 여과재의 통기저항이 증가하므로 여과재를 정기적으로 점검하여 청소 또는 교환해 준다.
- (바) 동력을 이용하여 공기를 공급하는 경우에는 전원이 차단될 것을 대비하여 비상전원에서 연결하고 그것을 제3자가 손대지 못하도록 표시함
- (사) 공기호흡기 또는 개방식인 경우에는 실린더 내의 공기 잔량을 점검하여 그에 맞게 대처함
- (아) 작업중 다음과 같은 이상상태가 감지될 경우에는 즉시 대피
 - ▶ 송풍량의 감소
 - ▶ 가스냄새 또는 기름냄새 발생
 - ▶ 기타 이상상태라고 감지할 때
- (자) 송기마스크의 보수 및 유지관리 방법은 다음과 같다
 - ▶ 안면부, 연결관 등의 부품이 열화된 경우에는 새것으로 교환
 - ▶ 호스에 변형, 파열, 비틀림 등이 있는 경우에는 새것으로 교환
 - ▶ 산소통 또는 공기통 사용시에는 잔량을 확인하여 사용시간을 기록관리
 - ▶ 사용 전에 관리감독자가 점검하고 1개월에 1회 이상 정기점검 및 정비를 하여 항상 사용할 수 있도록 함



8. 특수보호구

“보호복”이란 고열, 방사선, 중금속 또는 유해화학물질로부터 근로자를 보호하기 위하여 고안된 작업복이며, 전기용 고무장갑은 충전부위의 접촉으로부터 손을 보호하기 위한 작업장갑이다.

8-1 방열복

방열복은 제철소 또는 유리 가공업체에서 금속 또는 유리 등을 제련 또는 용해하는 과정에서 발생되는 고열로부터 화상 또는 열중증을 예방하기 위하여 사용된다. 인체는 외부환경의 변화에 대하여 일정하게 체온을 유지하려는 항상성이 있다.

하지만 주위온도가 체온보다 높을 경우 열발산이 효과적으로 안되어 체온조절 기능의 장애를 초래하고 이에 따라 쉽게 피로해지고, 실신, 경련, 땀띠, 열사병 등 열중증을 일으키게 된다. 따라서 화상 및 열중증을 예방하기 위하여 열을 발사시킬 수 있는 방열복을 착용하여야 한다.





8-2 화학용 보호복/보호장갑

산업현장에서 발생하는 분진, 미스트 또는 가스 및 증기는 호흡기를 통하여 인체에 흡수될 뿐 아니라 피부를 통하여 흡수되거나 피부에 상해를 초래하기도 한다. 따라서 유해물질로부터 피부를 보호하기 위하여 화학적 보호성을 갖는 보호복이 요구된다.

특히 산업현장에서 주로 사용되는 유기용제는 피부를 통하여 흡수되어 간 등 신체 장기에 치명적인 손상을 가져오게 된다. 하지만 일반 작업복은 화학적 방호성이 없는데 이는 대부분의 유기용제의 표면장력이 물보다 훨씬 낮기 때문에 쉽게 옷으로부터 투과되어 피부에 접촉되게 된다.

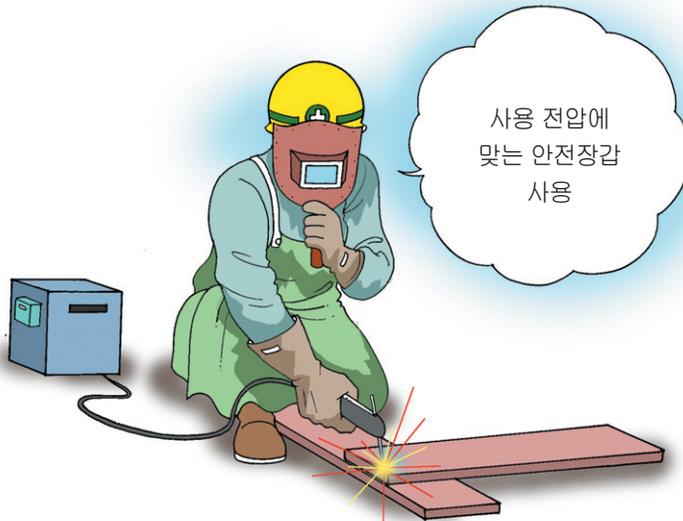
화학용 보호복 사용 요구 작업

- ▶ 독성이 강한 농약 및 살충제 등을 살포하거나 가축의 폐기 등 방역 작업
- ▶ 석면이 함유된 제품의 제조 또는 철거 작업
- ▶ 제약회사, 식품가공, 반도체 생산 등 청정실내의 작업
- ▶ 독성 또는 부식성 물질 취급 및 제거, 세척, 정화 작업
- ▶ 페인트 작업, 스프레이 코팅 등 도장 스프레이 작업
- ▶ 미생물 감염 방지와 땀, 체액 등 인체 오염원에 의한 식품의 손상을 방지하기 위한 식품가공 작업
- ▶ 방사성 분진 및 액체를 취급하는 핵물질 취급작업
- ▶ 제약 산업
- ▶ 사고에 의한 유해물질 긴급처리작업



8-3 전기용 안전장갑

활선작업 및 전기 충전부에 작업자가 접촉되었을 경우 감전에 의한 화상 또는 쇼크에 의한 사망에 이르게 된다. 특히 손 부위는 작업활동시 감전 위험이 가장 높은 신체 부위이므로 감전위험이 높을 경우 사용 전압에 맞는 안전장갑의 사용이 요구된다.



8-4 구비조건 및 사용

보호복 및 전기용안전장갑이 갖추어야 할 구비조건 및 사용을 위한 선택사항은 다음과 같아야 한다.

- ▶ 착용 및 조작이 원활하여야 하며, 착용상태에서 작업을 행하는 데 지장이 없을 것
- ▶ 작업자의 신체 사이즈(키, 가슴둘레, 허리둘레)에 맞는 보호복을 선택



가. 방열복

- (1) 방열복 재료는 파열, 절상, 균열 및 피복이 벗겨지지 않는 구조일 것
- (2) 앞가슴 및 소매는 열풍이 쉽게 침입할 수 없는 구조일 것

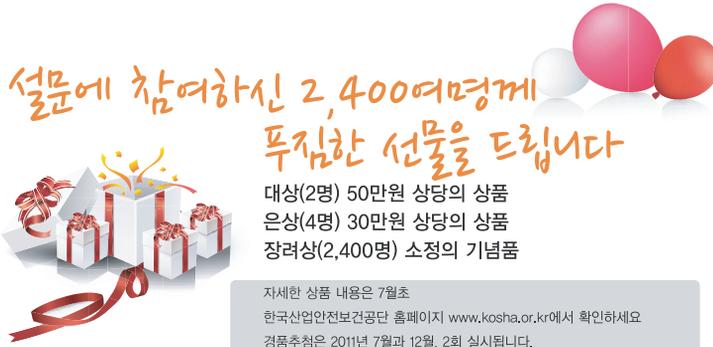
나. 화학용 보호복

- (1) 보호복 재료는 화학물질의 침투나 투과에 대한 충분한 보호성능을 갖출 것
- (2) 연결부위는 재료와 동등한 성능을 보유하도록 접착 등의 방법으로 보호할 것
- (3) 화학물질에 따른 재료의 보호성능이 다르므로 해당 작업내용 및 취급 물질에 맞는 보호복을 선택할 것

다. 전기용 안전장갑

- (1) 이음매가 없고 균질한 것일 것
- (2) 사용시 안전장갑의 사용범위를 확인할 것
- (3) 전기용 안전장갑이 작업시 쉽게 파손되지 않도록 외측에 가죽장갑을 착용할 것
- (4) 사용전 필히 공기 테스트를 통하여 점검을 실시할 것
- (5) 고무는 열, 빛 등에 의해 쉽게 노화되므로 열 및 직사광선을 피하여 보관할 것
- (6) 6개월 마다 1회씩 규정된 방법으로 절연성능을 점검하고 그 결과를 기록할 것





대상(2명) 50만원 상당의 상품
 은상(4명) 30만원 상당의 상품
 장려상(2,400명) 소정의 기념품

자세한 상품 내용은 7월초
 한국산업안전보건공단 홈페이지 www.kosha.or.kr에서 확인하세요
 경품추첨은 2011년 7월과 12월, 2회 실시됩니다.

- 여러분이 보내주신 소중한 의견을 반영하여 더 좋은 안전보건자료를 만들어 나가겠습니다.
 (본 설문지에 기입된 내용은 절대 다른 용도로 사용되지 않습니다.)
- 아래 설문양식을 작성하여 팩스로 보내주시면 감사하겠습니다. **2011-교육미디어-785**

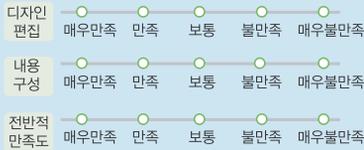
이름 _____ 전화 _____

회사명 _____

회사주소 _____

※ 본 내용이 누락될 경우 추첨대상에서 제외되오니 꼭 작성해주시기 바랍니다.

본 자료가 만족스러우셨습니까?



귀하께서 근무하는 회사 업종 및 규모

- | | | |
|----|--|--|
| 업종 | <input type="checkbox"/> 제조업
<input type="checkbox"/> 건설업
<input type="checkbox"/> 임업
<input type="checkbox"/> 음식업
<input type="checkbox"/> 기타산업 | <input type="checkbox"/> 위생 및 유사서비스업
<input type="checkbox"/> 보건 및 사회복지사업
<input type="checkbox"/> 건물종합관리업
<input type="checkbox"/> 교육서비스업
<input type="checkbox"/> 도소매업 |
| 규모 | <input type="checkbox"/> 5인미만
<input type="checkbox"/> 100인~299인 | <input type="checkbox"/> 5~49인
<input type="checkbox"/> 50~99인
<input type="checkbox"/> 300인 이상 |

본 자료가 여러분의 재해예방활동에 기여한다고 생각하십니까?



귀하는 회사에서 어떤 직책을 맡고 계십니까?



FAX번호 : 032-502-0049 설문지 문의처 : 한국산업안전보건공단 교육미디어실 032-5100-539

보호구 착용 및 사용방법

2011-교육미디어-785

초 판 | 2004년 4월
 재 판 | 2011년 6월
 발행인 | 노민기
 편집 | 교육미디어실
 발행처 | 한국산업안전보건공단
 인천광역시 부평구 무네미로 478 (구산동 34-4)
 Tel : 032)5100, 500 Fax : 032)502, 0049

이 자료는 근로자의 산재예방을 위한 자료입니다.
 공단 홈페이지(www.kosha.or.kr)에서 다운로드 받을 수 있습니다.

고객불편신고 대표전화
 전화번호 : 1644-4544
 팩스번호 : 1644-4549



보호구 착용 및 사용방법

<http://www.kosha.or.kr>