
안전보건교육교재

- 안전보호구착용 -

2019. 7.



K I S I

고용노동부지정 안전관리전문기관

한국산업안전관리원

TEL: 1588-8393 (代) FAX: (031)414-0725

<h1>안전보건교육일지</h1>		결 재	담 당	검 토	승 인
2019 년 7 월 일					
교육구분	1. 신규채용자 교육 2. 작업내용 변경 시 교육 3. 특별안전보건 교육 4. 정기교육 5. 관리감독자 교육 6. 기타 ()				
교육인원	구 분	계	남	여	비 고
	교육대상 근로자수				
교육구분	교 육 과 목	교육방법	교육시간	교육장소	교재준비
	안전보호구 착용				
교육목적	보호구의 착용 및 사용방법에 대한 지식을 습득하여 산업재해를 예방하는데 있습니다.				
교 육 내 용	<ol style="list-style-type: none"> 1. 보호구의 정의 2. 보호구의 구비조건 3. 보호구의 관리 4. 안전모 5. 안전화 6. 눈 및 안면 보호구(보안경, 보안면) 7. 방음보호구(귀마개, 귀덮개) 8. 호흡용 보호구(방진, 방독, 송기마스크) 9. 추락방지 보호구(안전대) 				
※ 교육평가 및 의견					
강 사 명					비 고

안전보건교육참석자명단

연번	소속	성명	날인	연번	소속	성명	날인
1				26			
2				27			
3				28			
4				29			
5				30			
6				31			
7				32			
8				33			
9				34			
10				35			
11				36			
12				37			
13				38			
14				39			
15				40			
16				41			
17				42			
18				43			
19				44			
20				45			
21				46			
22				47			
23				48			
24				49			
25				50			

안전보건교육참석자명단

연번	소속	성명	날인	연번	소속	성명	날인
51				76			
52				77			
53				78			
54				79			
55				80			
56				81			
57				82			
58				83			
59				84			
60				85			
61				86			
62				87			
63				88			
64				89			
65				90			
66				91			
67				92			
68				93			
69				94			
70				95			
71				96			
72				97			
73				98			
74				99			
75				100			

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 유해물질들을 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.

2. 보호구의 구비조건

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 보호능력이 충분할 것
- 다. 사용되는 재료는 작업자에게 해로운 영향을 주지 않을 것
- 라. 마무리가 양호할 것
- 마. 외관이나 디자인이 양호할 것



3. 보호구 관리

효율적인 관리를 위하여 사내 산업안전보건관리규정을 제정하여 실시하고 규정안에는 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, 작업환경의 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 병기하면 좋다.
- (6) 사용자가 지켜야 할 준수사항을 명시하도록 한다.
- (7) 취급 책임자를 지정하도록 한다.



4. 안전모의 종류

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

종 류 (기호)	사 용 구 분	모체의 재질
낙하방지용(A)	물체의 낙하 및 비래에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것.	합성수지 금속
낙하·추락방지용(AB)	물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 또는 경감시키기 위한 것	합성수지
낙하·감전방지용(AE)	물체의 S가하 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



사용 및 관리방법

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

- ① 작업내용에 적합한 안전모 종류 지급 및 착용
- ② 옥외 작업자에게는 흰색의 FRP 또는 PC수지로 된 것 지급
- ③ 디자인과 색상이 미려한 것 지급
- ④ 중량이 가벼운 것 지급
- ⑤ 안전모 착용시 반드시 턱끈을 바르게 하고 위반자에 대한 지도 감독을 철저히 함
- ⑥ 자신의 머리 크기에 맞도록 착장체의 머리 고정대를 조절
- ⑦ 충격을 받은 안전모나 변형된 것은 폐기

⑧ 모체에 구멍을 내지 않도록 함

⑨ 착장제는 최소한 1개월에 한번 60℃의 물에 비누나 세척제를 사용하여 세탁하여야 하며 합성수지의 안전모는 스팀과 뜨거운 물을 사용해서는 안된다.

⑩ 모체가 페인트, 기름 등으로 오염된 경우는 유기용제를 사용해야 하지만 강도에 영향이 없어야 한다.

⑪ 플라스틱 등 합성수지는 자외선 등에 의해 균열 및 강도저하 등 노화가 진행되므로 안전모의 탄성감소, 색상변화, 균열발생시 교체해 주어야 한다. 또한 노화를 방지하기 위하여 자동차 뒤 창문 등에 보관을 피하여야 한다.

5. 안전화

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

종 류	기 능	등 급
가죽제 안전화	물체의 낙하·충격에 의한 위험방지 및 날카로운 것에 대한 찰림방지	중작업용, 보통작업용, 경작업용
고무제 안전화	기본기능 및 방수, 내화학성	
정 전 화	기본기능 및 정전기의 인체 대전방지	
절연화 및 절연장화	기본기능 및 감전방지	

경작업용 : 금속 선별, 전기제품 조립, 화학품 선별, 반응장치 운전, 식품가공 등 비교적 경량의 물체를 취급하는 작업장

보통작업용 : 일반적으로 기계공업, 금속 가공업, 운송업, 건축업 등 공구나 가공품을 손으로 취급하는 작업 및 차량을 이용하는 작업장, 기계 등을 운전 조작하는 일반작업장



중작업용 : 채광, 철강 원료취급 및 가공, 강재취급 및 강재운반, 건설업 등에서 중량물 운반 또는 취급

• 가죽제 안전화

물체의 낙하, 충격의 위험 및 찰림 방지

• 고무제 안전화

물체의 낙하, 충격의 위험 및 찰림 방지, 방수, 화학물질 침투 방지

• 정전기 안전화

물체의 낙하, 충격의 위험 및 찰림 방지
정전기 대전 방지

• 발등 안전화

물체의 낙하, 충격 및 찰림의 위험으로부터 발 및 발등 보호

• 절연화

물체의 낙하, 충격의 위험방지, 찰림 방지,
저전압 감전방지

• 절연장화

고전압 감전방지, 방수

- (1) 경작업용 : 금속선별, 전기제품조립, 화학품선별, 반응장치운전, 식품가공업등 비교적 경량의 물체를 취급하는 작업장에서 사용
- (2) 보통작업용 : 일반적으로 기계공업, 금속가공업, 운반, 건축업 등 공구가공품을 손으로 취급하는 작업 및 차량사업장, 기계등을 운전 조작하는 일반작업장에서 사용
- (3) 중작업용 : 광산에서 채광, 철강업에서 원료취급, 가공, 강재취급 및 강재 운반, 건설업 등에서 중량물 운반작업, 가공 대상물의 중량이 큰 물체를 취급하는 작업장

사용 및 관리방법

- ① 작업내용이나 목적에 적합한 것 선정 지급
- ② 가벼운 것
- ③ 땀 발산 효과가 있는 것
- ④ 디자인이나 색상이 좋은 것
- ⑤ 목이 긴 안전화는 신고 벗는데 편하도록 된 구조가 된 것 (지퍼등)
- ⑥ 바닥이 미끄러운 곳에는 창의 마찰력이 큰 것
- ⑦ 우레탄 소재(Pu) 안전화는 고무에 비해 열과 기름에 약하므로 기름을 취급하거나 고열 등 화기취급 작업자에서는 사용을 피할 것
- ⑧ 정전화를 신고 충전부에 접촉 금지
- ⑨ 끈을 단단히 매고 꺾어 신지 말 것
- ⑩ 발에 맞는 것을 착용



신발끈을 단단히 조여 매고 신발을 꺾어 신지 않는다.



신고난 후 땀을 완전히 건조시킨 후 왁스를 발라 보관한다.

6. 눈 및 안면보호구(보안경, 보안면)



가. 차광보안면

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

- ① 유해한 자외선을 차단하고,
- ② 강렬한 가시광선을 약하게하여 광원의 상태를 관측 가능하게 하며,
- ③ 열작업에서 발생하는 적외선을 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 면체가 전부 투시 가능한 것으로 주로 일반작업 및 점용접 작업시에 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 안면, 목부위를 보호하기 위한 것이다. 또한 유해광선으로부터 눈을 보호하기 위해 단독으로 착용하거나 보안경 위에 겹쳐 착용한다.

구비조건 및 착용대상 작업

① 구비조건

일반적으로 보안경이 갖추어야 할 요건은 다음과 같다.

- 보안경은 그 모양에 따라 특정한 위험에 대해서 적절한 보호를 할수 있어야 한다.
- 가볍고 시야가 넓어 착용했을 때 편안해야 한다.
- 보안경은 안경테의 각도와 길이를 조절할수 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)

② 착용대상 작업

보안경과 보안면을 착용해야 할 대상작업의 종류는 아래와 같다.

작업의 종류	재해의 종류
산소아세틸렌 불꽃용접, 용단, 용융	스파크, 해로운 빛, 쇳물(용융), 비산물
화공약품 작업	유해액체의 비산, 산에 의한 부식유독연기
절단작업	비산물
전기용접	스파크, 강한 불빛, 유해광선
주물작업	쇳물, 열, 불꽃, 유해광선
그라인딩(가벼운것)	비산물

그라인딩(심한것)	비산물
금속의 용융	열, 화염, 유해광선. 스파크, 쇳물
실험실	화공약품의 비산, 유리파편
스파크 용접	비산물, 스파크

③ 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

7. 방음보호구(귀마개, 귀덮개)

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 불쾌감이나 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 85~115dB 이 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-1형은 대화가 가능한 고음만을 차단시키므로 대화가 필요한 작업에 착용
- ⑨ 귀마개의 재질이 고무인 것 보다는 스폰지가 귀에 통증을 적게 해줌



8. 호흡용 보호구(방진/방독/송기마스크)

가. 호흡용 보호구의 분류

호흡용 보호구는 보호방식과 종류 및 형태에 따라 다음과 같이 분류된다.

1)분류 및 종류

분류	공기정화식		공기공급식	
	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. 분류

호흡용 보호구는 공기정화식과 공기공급식으로 구분된다.

- ① 공기정화 : 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)노출되었을시 사망 또는 회복불가능한 상태를 초래할 수 있는 농도 이상에서는 사용할 수 없다.
 - 공기공급식은 외부로부터 신선한 공기를 공급받는 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 내가음압이 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 안면부내가 양압이 형성되어 후드등 다양한 형태의 안면부를 사용할 수 있어 착용감이 좋다.

2) 사용 및 관리방법

가. 방진마스크

▶ 선정기준

- ① 분진포집효율이 높고, 흡기·배기저항은 낮은 것
- ② 가볍고 시야가 넓은 것
- ③ 안면 밀착성이 좋아 기밀이 잘 유지되는 것

- ④ 마스크 내부에 호흡에 의한 습기가 발생하지 않는 것
- ⑤ 안면 접촉부위가 땀을 흡수할 수 있는 재질을 사용한 것
- ⑥ 작업내용에 적합한 방진마스크의 종류를 선정



▶ 사용 및 관리방법

- ① 작업시 항상 착용토록 하고 사용전에 배기밸브, 흡기밸브의 기능과 공기누설 여부등을 점검함
- ② 안면부를 얼굴에 밀착시킴
- ③ 여과재는 건조한 상태에서 사용함
- ④ 필터는 수시로 분진을 제거하여 사용하고 필터가 습하거나 흡·배기저항이 클 때는 교체함
- ⑤ 알레르기성 습진 발생시 세안 후 붕산수 도포함
- ⑥ 흡기밸브, 배기밸브는 청결하게 유지, 안면부를 손질시에는 중성세제를 사용함
- ⑦ 용접 흠이나 미스트가 발생하는 장소에서는 분진포집효율이 높은 흡용 방진마스크를 사용함
- ⑧ 고무 등의 부분은 기름이나 유기용제에 약하므로 접촉을 피하고 자외선에도 약하므로 직사광선을 피함
- ⑨ 사업주는 방진마스크 사용전 근로자에게 충분한 교육·훈련을 실시함
- ⑩ 방진마스크는 밀착성이 요구되므로 다음과 같이 착용하면 안됨
(다만, 방진마스크의 착용으로 피부에 습진 등을 일으킬 우려가 있는 경우는 예외)
- 수건등을 대고 그 위에 방진마스크를 착용하는 경우

- 면체의 접안부에 접안용 형겅을 사용하는 경우
- ⑪ 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

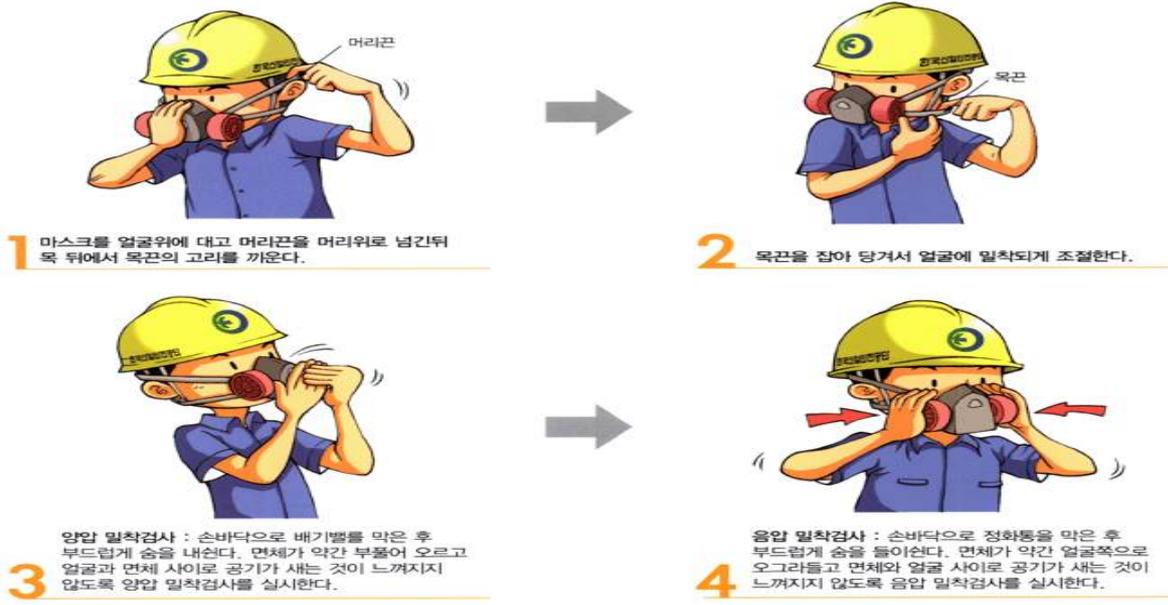
(1) 선정기준

- ① 사용대상 유해물질을 제독할 수 있는 정화통을 선정
- ② 산소농도 18% 미만인 산소결핍 장소에서의 사용금지
- ③ 파과시간이 긴 것
- ④ 그 외의 것은 방진마스크 선정기준을 따름

(2) 사용 및 관리방법

- ① 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.
- ② 대상물질의 농도에 적합한 형식을 선택
- ③ 다음의 경우에는 송기마스크를 사용
 - 유해물질의 종류, 농도, 불분명한 장소
 - 작업강도가 매우 큰 작업
 - 산소결핍의 우려가 있는 장소
- ④ 사용전에 흡·배기 상태, 유효시간, 가스종류와 농도, 정화통의 적합성 등을 점검
- ⑤ 정화통의 유효시간이 불분명시에는 새로운 정화통으로 교체
- ⑥ 정화통은 여유있게 확보

⑦ 그 외의 것은 방진마스크 사용방법을 따름



다. 송기마스크

선정기준

- ① 밀폐. 격리된 장소, 행동반경이 크거나 공기의 공급장소가 멀리 떨어진 경우에는 공기호흡기를 지급함. 이때는 기능을 확실히 체크해야 함
- ② 인근에 오염된 공기가 있는 경우에는 폐력흡인형이나 수동형은 적합하지 않음
- ③ 위험도가 높은 장소에서는 폐력흡인형이나 수동형은 적합하지 않음
- ④ 화재폭발이 발생할 우려가 있는 위험지역 내에서 사용해야 할 경우에 전기기기는 방폭형을 사용



9. 추락방지용 보호구

(1) 안전대의 종류

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

(2) 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 신체 부분에 착용하는 띠모양의 제품으로서 어깨걸이, 허리벨트, 가슴조임줄로 구성	추락을 방지하기 위한 신체 지지의 목적으로 허리에 착용하는 띠모양의 제품으로서 허리벨트로 구성
안전성	신체전신을 띠모양의 부품이 감싸고 있어 안전함	상체부분만 부품이 감싸고 있어 띠가 상체의 겨드랑이 부분에 몰려 불안전함	머리부분이 먼저 추락하는 경우 몸이 안전대로부터 빠질 수 있음

(3) 사용 및 관리방법

- ① 안전대를 설치할 수 있도록 안전대 걸이 설비를 설치하여야 하며 안전대 짐줄과 동등 이상의 강도를 유지
- ② 걸이설비의 위치는 가능한 한 높은 지점에 설치
- ③ 로프 등 짐줄의 길이는 2.5m 이내로 가능한 짧게 하여 사용
- ④ 짐줄의 마모, 금속제의 변형 여부 등을 점검하여 훼손시 교체



1 양다리에 그네식 안전대를 끼우고 틀어올린다.



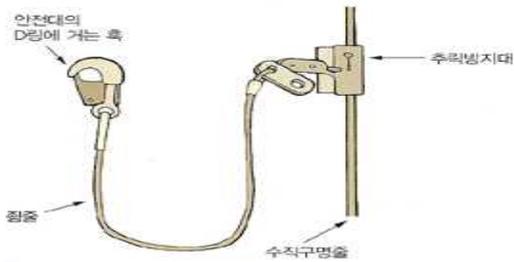
2 양어깨에 그네식 안전대를 끼운다.



3 가슴 조임줄을 채운다.



4-1 훅을 구멍줄에 건다.



4-2 수직구멍줄일 경우에는 훅을 안전대의 D링에 건다.



5 착용상태의 이상유무를 확인한다.

-끝-