

목 차

산업융합 신제품의 적합성 인증 기준

고글일체형 반면형 방진마스크

제정연월일 2018년 12월 3일

- 1 적용범위 1
- 2 인용표준 1
- 3 용어와 정의 1
- 4 시험방법 2
 - 4.1 종류 및 사용구분 2
 - 4.2 고글 일반구조 2
 - 4.3 시야범위 2
 - 4.4 내식성시험 3
 - 4.5 표면검사 3
 - 4.6 내충격성 시험 3
 - 4.7 각주굴절력시험 3
 - 4.8 구면굴절력, 난시굴절력 시험 3
 - 4.9 투과율 시험 4
 - 4.10 내발화성시험 4
 - 4.11 방진마스크 등급 4
 - 4.12 방진마스크 형태 5
 - 4.13 방진마스크 구조 5
 - 4.14 방진마스크 재료 6
 - 4.15 방진마스크 전처리 6
 - 4.16 안면부 흡기저항 시험 6
 - 4.17 여과제의 분진 등 포집효율 시험 6
 - 4.18 안면부 배기저항 시험 7
 - 4.19 안면부 누설율 시험 7
 - 4.20 배기밸브 작동시험 8
 - 4.21 강도, 신장율 및 영구변형율 시험 8
 - 4.22 불연성 시험 8
 - 4.23 음성전달판 시험 8
 - 4.24 투시부의 내충격성 시험 8
 - 4.25 여과제 질량시험 9
 - 4.26 여과제 호흡저항시험 9
 - 4.27 안면부 내부의 이산화탄소 농도시험 9

5 표시 사항 9

5.1 일반 사항 9

5.2 제조 및 사용 표시 10

산업용합 신제품의 적합성 인증 기준

고글일체형 반면형 방진마스크

1. 적용범위

본 표준은 고글일체형 반면형 방진마스크에 대한 시험 방법 및 평가 기준에 대해 규정한다.

2. 인용표준

다음에 나타내는 표준은 이 표준에 인용됨으로써 이 표준의 규정 일부를 구성한다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판을 적용한다.

보호구 자율안전확인 고시(고용노동부고시 제2018-47호)

[별표 2] 보안경(자율안전확인)의 성능기준 (제6조)

[별표 2의2] 보안경(자율안전확인)의 시험방법(제6조 관련)

보호구 안전인증 고시(고용노동부고시 제2017-64호)

[별표 4]방진마스크의 성능기준(제12조 관련)

[별표 4의2]방진마스크의 시험방법(제12조 관련)

3. 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 용어와 정의는 보호구 안전인증 고시(고용노동부 고시 제2017-64호), 자율안전확인 고시(제2018-47호)에 규정한 용어와 정의 및 다음을 적용한다.

3.1 고글일체형 반면형 방진마스크

눈을 보호하는 보안경에 안면부의 입과 코를 덮을수 있는 반면형 방진마스크가 결합된 제품으로서 눈을 보호하며 방진기능을 동시에 제공하는 보호구이다.

3.2 분진등

분진, 미스트 및 흙을 총칭하는 것으로 물리적 작용 및 화학적 반응에 의해 생성된 고체 또는 액체입자를 말한다.

3.3 반면형 방진마스크

분진 등으로 부터 안면부의 입과 코를 덮을 수 있는 구조의 방진마스크를 말한다.

3.4 신장률

시편에 인장하중을 가하고 난 후 인장을 받아 생기는 방향으로의 변형을 말하며 원래 길이에 대한 늘어난 길이의 비를 백분율로 나타낸 것을 말한다.

3.5 영구 변형률

시편에 일정시간동안 인장하중을 가하고 난 후 원상태로 되돌아오지 않고 남아 있는 변형을 말하며 원래 길이에 대한 늘어난 길이의 비를 백분율로 나타낸 것을 말한다.

4. 시험방법

모든 시험은 “고글일체형 방면형 방진마스크” 일체형으로 시험한다.

4.1 종류 및 사용구분

표 1. 종류 및 사용구분

종류	사용구분
플라스틱보안경	비산물로부터 눈을 보호하기 위한 것으로 렌즈의 재질이 플라스틱인 것

4.2 고글 일반구조

가. 보안경에는 돌출 부분, 날카로운 모서리 혹은 사용 도중 불편하거나 상해를 줄 수 있는 결함이 없어야 한다.

나. 착용자와 접촉하는 보안경의 모든 부분에는 피부 자극을 유발하지 않는 재질을 사용해야 한다.

다. 머리띠를 착용하는 경우, 착용자의 머리와 접촉하는 모든 부분의 폭이 최소한 10밀리미터 이상 되어야 하며, 머리띠는 조절이 가능해야 한다.

4.3 시야범위

시야범위시험방법은 「보호구 안전인증 고시」 별표 10의2제1호에 따른다.

4.3.1 시험성능 기준

수평 22.0mm, 수직 20.0mm 이상이어야 한다.

4.4 내식성시험

4.4.1 시험성능 기준

부식이 없어야 한다.

4.5 표면검사

내식성시험방법은 「보호구 안전인증 고시」 별표 10의2제9호에 따른다.

4.5.1 시험성능 기준

표면에 기포, 발포, 반점, 성형자국, 구멍, 칩진물 등이 없어야 한다.

4.6 내충격성 시험

필터, 보안경 하우징 및 프레임에 파손이나 변형이 없어야 한다.

4.6.1 시험성능 기준

표면에 기포, 발포, 반점, 성형자국, 구멍, 칩진물 등이 없어야 한다.

단, 제품의 경고문구 표시를 위한 각인은 제외한다.

4.7 각주굴절력시험

표면검사는 「보호구 안전인증 고시」 별표 10의2제2호에 따른다.

4.7.1 시험성능 기준

표 2. 시험성능 기준

성능수준 (Class)	구면굴절력 (m ⁻¹)	난시굴절력 (m ⁻¹)	각주굴절력(cm/m)		
			수평		수직
			기저 외부	기저 내부	
1	±0.06	0.06	0.75	0.25	0.25
2	±0.12	0.12	1.00	0.25	0.25
3	+0.12/-0.25	0.25	1.00	0.25	0.25

4.8 구면굴절력, 난시굴절력 시험

각주굴절력시험방법은 「보호구 안전인증 고시」 별표 10의2제5호에 따른다.

4.8.1 시험성능 기준

4.7.1의 성능기준과 같다.

4.9 투과율 시험

투과율시험방법은 「보호구 안전인증 고시」 별표 11의2제6호에 따른다.

4.9.1 시험성능 기준

투과율 89% 이상을 만족해야 한다.

4.10 내발화성시험

내발화성시험방법은 「보호구 안전인증 고시」 별표 10의2제10호에 따른다.

4.10.1 시험성능 기준

발화 또는 적열이 없어야 한다.

4.11 방진마스크 등급

등급	특 급	1 급	2 급
사 용 장 소	· 베릴륨등과 같이 독성이 강한 물질들을 함유한 분진 등 발생장소 · 석면 취급장소	· 특급마스크 착용장소를 제외한 분진 등 발생장소 · 급속흡 등과 같이 열적으로 생기는 분진 등 발생장소 · 기계적으로 생기는 분진 등 발생장소(규소등과 같이 2급 방진마스크를 착용하여도 무방한 경우는 제외한다)	· 특급 및 1급 마스크 착용장소를 제외한 분진 등 발생장소
	배기밸브가 없는 안면부여과식 마스크는 특급 및 1급 장소에 사용해서는 안 된다.		

4.12 방진마스크 형태



그림 1. 고글일체형 반면형 방진마스크 형태

표 4. 방진마스크 형태

종 류	분 리 식		안면부여과식
	격 리 식	직 결 식	
형 태	· 반면형	· 반면형	· 반면형
사 용 조 건	산소농도 18% 이상인 장소에서 사용하여야 한다.		

비고1. 안면부, 여과재, 흡기밸브, 배기밸브 및 머리끈으로 구성되며 여과재에 의해 분진이 제거된 깨끗한 공기가 흡기밸브를 통하여 흡입되고 체내의 공기는 배기밸브를 통하여 외기중으로 배출하게 되는 것으로 부품을 자유롭게 교환할 수 있는 것을 말한다.
비고2. 고글일체형 반면형 방진마스크는 직결식 반면형 마스크에 해당 된다

4.13 방진마스크 구조

- 가. 착용 시 이상한 압박감이나 고통을 주지 않을 것
- 나. 분리식 마스크에 있어서는 여과재, 흡기밸브, 배기밸브 및 머리끈을 쉽게 교환할 수 있고 착용자 자신이 안면과 분리식 마스크의 안면부와 밀착성 여부를 수시로 확인할 수 있어야 할 것이다. 방진마스크 각부의 구조는 다음 각 세목과 같이 한다.
- 라. 방진마스크는 쉽게 착용되어야 하고 착용하였을 때 안면부가 안면에 밀착되어 공기가 새지 않을 것
- 마. 흡기밸브는 미약한 호흡에 대하여 확실하고 예민하게 작동하도록 할 것
- 바. 배기밸브는 방진마스크의 내부와 외부의 압력이 같을 경우 항상 닫혀 있도록 할 것. 또한, 약한 호흡 시에도 확실하고 예민하게 작동하여야 하며 외부의 힘에 의하여 손상되지 않도록

록 덮개 등으로 보호되어 있을 것

사. 머리끈은 적당한 길이 및 탄력성을 갖고 길이를 쉽게 조절할 수 있을 것

4.14 방진마스크 재료

가. 안면에 밀착하는 부분은 피부에 장애를 주지 않을 것

나. 여과재는 여과성능이 우수하고 인체에 장애를 주지 않을 것

다. 방진마스크에 사용하는 금속부품은 내식성을 갖거나 부식방지를 위한 조치가 되어 있을 것

라. 반면형의 경우 사용할 때 충격을 받을 수 있는 부품은 충격시에 마찰 스파크를 발생되어 가연성의 가스혼합물을 점화시킬 수 있는 알루미늄, 마그네슘, 티타늄 또는 이의 합금을 최소화 사용할 것

4.15 방진마스크 전처리

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 전처리 방법에 따른다.

4.16 안면부 흡기저항 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 안면부 흡기저항 시험 방법에 따른다.

4.16.1 시험성능 기준

표 5. 안면부 흡기저항 성능기준

형태 및 등급		유량(ℓ/min)	차압(Pa)
분리식	반면형	160	200 이하
		30	50 이하
		95	130 이하
안면부 여과식	특 급	30	100 이하
	1 급		70 이하
	2 급		60 이하
	특 급	95	300 이하
	1 급		240 이하
	2 급		210 이하

4.17 여과제의 분진 등 포집효율 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 여과제의 분진 등 포집효율 시험 방법에 따른다.

4.17.1 시험성능 기준

표 6. 여과제의 분진 등 포집효율 시험성능 기준

형태 및 등급		염화나트륨(NaCl) 및 파라핀 오일(Paraffin oil) 시험(%)
분리식	특 급	99.95 이상
	1 급	94.0 이상
	2 급	80.0 이상
안면부 여과식	특 급	99.0 이상
	1 급	94.0 이상
	2 급	80.0 이상

4.18 안면부 배기저항 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 안면부 배기저항 시험 방법에 따른다.

4.18.1 시험성능 기준

표 7. 안면부 배기저항 시험성능 기준

형 태	유량(ℓ/min)	차압(Pa)
분리식	160	300 이하
안면부 여과식	160	300 이하

4.19 안면부 누설율 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 안면부 누설율 시험 방법에 따른다.

4.19.1 시험성능 기준

표 8. 안면부 누설율 시험성능 기준

형태 및 등급		누설률(%)
분리식	전면형	0.05 이하
	반면형	5 이하
안면부 여과식	특 급	5 이하
	1 급	11 이하
	2 급	25 이하

4.20 배기밸브 작동시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 배기밸브 작동시험 방법에 따른다.

4.20.1 시험성능 기준

정확하게 작동할 것

4.21 강도, 신장율 및 영구변형율 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 강도, 신장율 및 영구변형율 시험 방법에 따른다.

4.21.1 시험성능 기준

표 9, 강도, 신장율 및 영구변형율 시험

형 태	부 품	강 도	신장률 (%)	영구변형률 (%)
분리식 반면형	머리끈과 안면부의 연결부	찢어짐 또는 끊어짐이 없을 것	-	-
	안면부와 여과재 연결부	이탈되지 않을 것	-	-
	배기밸브 덮개	이탈되지 않을 것	-	-
안면부여과식	배기밸브 덮개	이탈되지 않을 것	-	-
분리식	음성전달판의 조립부	이탈되지 않을 것	-	-

4.22 불연성 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 불연성 시험 방법에 따른다.

4.22.1 시험성능 기준

불꽃을 제거했을 때 안면부가 계속적으로 타지 않을 것

4.23 음성전달판 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 음성전달판 시험 방법에 따른다.

4.23.1 시험성능 기준

찢어지거나 변형이 없을 것

4.24 투시부의 내충격성 시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 투시부의 내충격성 시험 방법에 따른다.

4.24.1 시험성능 기준

이탈, 균열, 깨어짐 및 갈라짐이 없을 것

4.25 여과재 질량시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 여과재 질량 시험 방법에 따른다.

4.25.1 시험성능 기준

표 10. 여과재 질량시험 성능기준

형 태		질 량(g)
분 리 식	반면형	300 이하

4.26 여과재 호흡저항시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 여과재 호흡저항 시험 방법에 따른다.

4.26.1 시험성능 기준

표 11. 여과재 호흡저항시험 성능기준

형태 및 등급		유량(ℓ/min)	차압 (Pa)
분 리 식	특 급	30	120 이하
		95	420 이하
	1 급	30	70 이하
		95	240 이하
	2 급	30	60 이하
		95	210 이하

4.27 안면부 내부의 이산화탄소 농도시험

방진마스크의 시험방법(제12조 관련) 안면부 내부의 이산화탄소 농도시험 방법에 따른다.

4.27.1 시험성능 기준

안면부 내부의 이산화탄소 농도가 부피분율 1% 이하일 것

5. 표시 사항

5.1 일반 사항

산업현장 소비자의 마스크 오사용을 방지하기 위하여 사용자가 확인할 수 있도록 고글 전면에 “전면형으로 사용금지(방진용)” 레이저 각인해야 한다.

5.2 제조 및 사용 표시

인증설비에 대한 표시는 최소한 다음 사항을 포함하여야 한다

- (1) 업체명 및 소재지
- (2) 설비명 및 모델명
- (3) 정격 및 최고사용압력
- (4) 제조연월일
- (5) 인증부여번호
- (6) 기타 사항