

[별표 9]안전대의 성능기준(제27조 관련)

번호	구분	내용							
1	종류	<p>안전대의 종류는 사용구분에 따라 표 1과 같이 구분하며, 안전대 각부의 명칭은 그림 1과 같이 한다.</p> <p style="text-align: center;"><표 1> 안전대의 종류</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">종 류</th> <th style="text-align: center;">사 용 구 분</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">벨 트 식 안전그네식</td> <td style="text-align: center;">1개 걸이용</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">U자 걸이용</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">추락방지대</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">안전블록</td> </tr> </tbody> </table> <p>비고. 추락방지대 및 안전블록은 안전그네식에만 적용 함</p> <p style="text-align: center;">[그림 1] 안전대 각부의 명칭</p>	종 류	사 용 구 분	벨 트 식 안전그네식	1개 걸이용	U자 걸이용	추락방지대	안전블록
종 류	사 용 구 분								
벨 트 식 안전그네식	1개 걸이용								
	U자 걸이용								
	추락방지대								
	안전블록								
2	일반구조	<p>가. 안전대의 일반구조는 다음 각 세목과 같이 한다.</p> <p>1) 벨트 또는 지탱벨트에 D링 또는 각 링과의 부착은 벨트 또는 지탱벨트와 같은 재료를 사용하여 견고하게 봉합할 것(U자걸이 안전대에 한함)</p>							

- 2) 벨트 또는 안전그네에 버클과의 부착은 벨트 또는 안전그네의 한쪽 끝을 꺾어 돌려 버클을 꺾어 돌린 부분을 봉합사로 견고하게 봉합할 것
- 3) 줌줄 또는 보조줌줄 및 수직구멍줄에 D링과 혹 또는 카라비너 (이하 “D링 등”이라 한다)와의 부착은 줌줄 또는 보조줌줄 및 수직구멍줄을 D링 등에 통과시켜 꺾어돌린 후 그 끝을 3회 이상 엮어매는 방법(폴림방지장치의 일종) 또는 이와 동등이상의 확실한 방법으로 할 것
- 4) 1호 또는 3호의 부착은 벨트 또는 지탱벨트 및 줌줄, 수직구멍줄 또는 보조줌줄에 씸블(thimble)등의 마모방지장치가 되어있을 것
- 5) 줌줄의 모든 금속 구성품은 내식성을 갖거나 부식방지 처리를 할 것
- 6) 벨트의 조임 및 조절 부품은 저절로 풀리거나 열리지 않을 것
- 7) 안전그네는 골반 부분과 어깨에 위치하는 띠를 가져야 하고, 사용자에게 잘 맞게 조절할 수 있을 것
- 8) 안전대에 사용하는 줌줄은 충격흡수장치가 부착될 것 다만 U자걸이, 추락방지대 및 안전블록에는 해당하지 않는다.

나. U자걸이를 사용할 수 있는 안전대의 구조는 다음 세목과 같이 한다.

- 1) 지탱벨트, 각링, 신축조절기가 있을 것(안전그네를 착용할 경우 지탱벨트를 사용하지 않아도 된다)
- 2) U자걸이 사용 시 D링, 각 링은 안전대 착용자의 몸통 양 측면에 해당하는 곳에 고정되도록 지탱벨트 또는 안전그네에 부착할 것
- 3) 신축조절기는 줌줄로부터 이탈하지 않도록 할 것
- 4) U자걸이 사용상태에서 신체의 추락을 방지하기 위하여 보조줌줄을 사용할 것
- 5) 보조혹 부착 안전대는 신축조절기의 역방향으로 낙하저지 기능을 갖출 것 다만 줌줄에 스톱퍼가 부착될 경우에는 이에 해당하지 않는다
- 6) 보조혹이 없는 U자걸이 안전대는 1개걸이로 사용할 수 없도록 혹이 열리는 너비가 줌줄의 직경보다 작고 8자형링 및 이음형 고리를 갖추지 않을 것

다. 안전블록이 부착된 안전대의 구조는 다음 세목과 같이 한다.

- 1) 안전블록을 부착하여 사용하는 안전대는 신체지지의 방법으로 안전그네만을 사용할 것
- 2) 안전블록은 정격 사용 길이가 명시 될 것
- 3) 안전블록의 줄은 합성섬유로프, 웨빙(webbing), 와이어로프이어

야 하며, 와이어로프인 경우 최소지름이 4mm 이상일 것
 라. 추락방지대가 부착된 안전대의 구조는 다음 세목과 같이 한다.

- 1) 추락방지대를 부착하여 사용하는 안전대는 신체지지의 방법으로 안전그네만을 사용하여야 하며 수직구멍줄이 포함될 것
- 2) 수직구멍줄에서 걸이설비와의 연결부위는 혹 또는 카라비너 등이 장착되어 걸이설비와 확실히 연결될 것
- 3) 유연한 수직구멍줄은 합성섬유로프 또는 와이어로프 등이어야 하며 구멍줄이 고정되지 않아 흔들림에 의한 추락방지대의 오작동을 막기 위하여 적절한 긴장수단을 이용, 팽팽히 당겨질 것
- 4) 줌줄은 합성섬유로프, 웨빙, 와이어로프 등일 것
- 5) 고정된 추락방지대의 수직구멍줄은 와이어로프 등으로 하며 최소지름이 8mm 이상일 것
- 6) 고정 와이어로프에는 하단부에 무게추가 부착되어 있을 것

안전대에 사용하는 각 부품의 재료는 표 2와 같이 한다.

<표 2>안전대 부품의 재료

부 품	재 료
벨트, 안전그네, 지탱벨트	나일론, 폴리에스테르 및 비닐론 등의 합성섬유
줌줄, 보조줌줄, 수직구멍줄 및 D링 등 부착부분의 봉합사	합성섬유(로프, 웨빙 등) 및 스틸(와이어로프 등)
링류(D링, 각링, 8자형링)	KS D 3503(일반구조용 압연강재)에 규정한 SS400 또는 이와 동등 이상의 재료
혹 및 카라비너	KS D 3503(일반구조용 압연강재)에 규정한 SS400 또는 KS D 6763(알루미늄 및 알루미늄합금봉 및 선)에 규정하는 A2017BE-T4 또는 이와 동등 이상의 재료
버클, 신축조절기, 추락방지대 및 안전블록	KS D 3512(냉간 압연강판 및 강재)에 규정하는 SCP1 또는 이와 동등 이상의 재료
신축조절기 및 추락방지대의 누름금속	KS D 3503(일반구조용 압연강재)에 규정한 SS400 또는 KS D 6759(알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재)에 규정하는 A2014-T6 또는 이와 동등 이상의 재료

3 부품의 재료

혹, 신축조절기의 스프링	KS D 3509에 규정한 스프링용 스테인레스강선 또는 이와 동등 이상의 재료
---------------	---

안전대에 사용되는 각 부품의 구조 및 치수는 표 3과 같이 한다.

<표 3> 부품의 구조 및 치수

명 칭	구 조 및 치 수
벨트	가. 강인한 실로 짠 직물로 비틀어짐, 흠, 기타 결함이 없을 것 나. 벨트의 너비는 50mm이상(U자걸이로 사용할 수 있는 안전대는 40mm) 길이는 버클포함 1,100mm 이상, 두께는 2mm 이상일 것
안전그네	가. 강인한 실로 짠 직물로 비틀어짐, 헤어짐, 흠, 기타 결함이 없을 것 나. 추락 시 받는 하중을 신체에 골고루 분산시킬 수 있는 구조일 것 다. 힘을 받는 주요 부분인 어깨, 엉덩이, 허리부분의 너비는 40mm 이상일 것
지탱벨트	가. 강인한 실로 짠 직물로 비틀어짐, 흠, 기타 결함이 없는 것 나. 지탱벨트의 너비는 75mm이상, 길이는 600mm 이상, 두께는 2mm 이상일 것
웁줄 및 보조웁줄	가. 재료가 합성섬유인 경우 비틀어짐, 헤어짐, 흠, 기타 결함이 없을 것 나. 웁줄의 길이는 충격흡수장치, 혹 등의 연결부품을 포함한 길이가 2,000mm 이하일 것 단, U자걸이용 웁줄은 3,000mm 이하일 것 추락방지대용 웁줄은 1,000mm 이하일 것 보조웁줄의 길이는 1,500mm 이하일 것
D링, 각링, 8자형링 등	가. 이음매가 없을 것 나. 표면이 평평하고 매끄러울 것 다. 모서리는 날카로운 부분이 없을 것
추락방지대	가. 구멍줄의 임의의 위치에 설치와 해체가 용이한 구조로서 이탈방지 장치가 2중으로 되어 있을 것 나. 손을 사용하지 않고 자동으로 구멍줄의 축방향으로 용이하게 이동시킬 수 있는 구조일 것

4

부품의 구조 및 치수

	<p>다. 추락방지대의 보기 쉬운 위치에 사용방향이 각인되어 있을 것</p> <p>라. 추락방지대의 보기 쉬운 위치에 구멍줄의 직경이 각인되어 있을 것</p> <p>마. 구멍줄전용의 추락방지대는 구멍줄로부터 이탈하지 않도록 되어 있어야 하며 가부터 라까지의 기준을 적용하지 아니함</p>
혹	<p>가. 이탈방지장치를 2중으로 할 것(다만, 보조혹은 고리부분의 이탈방지장치가 하나라도 무방하다)</p> <p>나. D링에 탈부착이 용이한 구조일 것</p>
카라비너	<p>가. 이탈방지장치를 2중으로 할 것</p> <p>나. 이탈방지장치가 카라비너에 걸리는 힘의 작동중 심선상에 없을 것</p> <p>다. 표면은 평활할 것</p>
신축조절기	이탈방지장치를 할 것
안전블록	<p>가. 자동잠김장치를 갖출 것</p> <p>나. 안전블록의 부품은 부식방지처리를 할 것</p>

가. 안전대의 완성품 및 각 부품의 정하중 성능은 표 4와 같은 시험하중에서 1분간 유지 시 파손 또는 기능상실이 없어야 하며 각각의 성능기준에 적합해야 한다.

<표 4> 완성품 및 부품의 정하중 시험성능기준

구 분	명 칭	시험하중	시험성능기준
완 성 품	벨 트 식	15kN (1,530kgf)	1)파단되지 않을 것 2)신축조절기의 기능이 상실되지 않을 것
	안전그네식	15kN (1,530kgf)	시험몸통으로부터 빠지지 말 것
부 품	벨트, 지탱벨트	15kN (1,530kgf)	
	쥘줄, 수직구멍줄	22kN (2,245kgf)	재료가 합성섬유인 경우
		15kN (1,530kgf)	재료가 금속인 경우
	보조쥘줄	18kN (1,835kgf)	
	쥘줄,수직구멍 줄의 D링 또는	11.28kN (1,150kgf)	

5

시험성능
기준

		혹 등의 연결부		
		링류 (D링, 각링, 8자링)	15kN (1,530kgf)	
		버 클	7.84kN (800kgf)	
		신축조절기	11.28kN (1,150kgf)	미끄러진 길이가 30mm 이하일 것
		추락방지대	11.28kN (1,150kgf)	미끄러진 길이가 30mm 이하 일 것
		혹, 보조혹 및 카라비너	15kN (1,530kgf)	
	부품	혹의 코부위 또는 카라비너 의 입구(gate)	1kN (100kgf)	1) 수직압축하중 2) 코부위 또는 몸체로 부터 3mm 이상의 이 격이 없을 것
			1.55kN (160kgf)	1) 측면압축하중 2) 코부위 또는 몸체로 부터 3mm 이상의 이 격이 없을 것
		신축조절기의 각링 연결부위	1.55kN (160kgf)	1) 측면압축하중 2) 코부위 또는 몸체로 부터 3mm 이상의 이 격이 없을 것
		안전블록	15kN (1,530kgf)	안전블록의 줄
			11.28kN (1,150kgf)	안전블록의 몸체
			6N(0.6kgf) ~ 112N (11.4kgf)	1) 줄의 수축하중 2) 완전 수축 후 잔여길 이는 600mm 이내일 것
		충격흡수장치	15kN (1,530kgf)	완전 전개한 후 시험하 여 파단하지 않을 것
			2kN (200kgf)	50mm 이상의 늘어남이 없을 것
	<p>나. 안전대의 완성품 및 각 부품의 동하중 시험성능기준은 표 5와 같이 한다.</p>			

<표 5> 완성품 및 부품의 동하중 시험성능기준

구분	명칭	시험성능기준
동하중 성능	벨트식 -1개걸이용 -U자걸이용 -보조짐줄	1) 시험몸통으로부터 빠지지 말 것 2) 최대전달충격력은 6.0kN 이하 이어야 함 3) U자걸이용 감속거리는 1,000mm 이하 이어야 함
	안전그네식 -1개걸이용 -U자걸이용 -추락방지대 -안전블록 -보조짐줄	1) 시험몸통으로부터 빠지지 말 것 2) 최대전달충격력은 6.0kN 이하 이어야 함 3) U자걸이용, 안전블록, 추락방지대의 감속거리는 1,000mm 이하 이어야 함 4) 시험후 짐줄과 시험몸통간의 수직각이 50° 미만이어야 함
	안전블록 (부품)	1) 파손되지 않을 것 2) 최대전달충격력은 6.0kN 이하 이어야 함 3) 억제거리는 2,000mm 이하 이어야 함
	충격흡수 장치	1) 최대전달충격력은 6.0kN 이하 이어야 함 2) 감속거리는 1,000mm 이하 이어야 함