

## 안전행정부 고시 제2013 - 15호

어린이놀이시설 안전관리법 제12조 및 제16조에 따라 어린이놀이 시설의 시설기준 및 기술기준을 아래와 같이 개정 고시한다.

2013년 7월 3일  
안전행정부장관

### 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준 개정 고시

#### 1. 개정 이유

- 「어린이놀이기구의 안전인증기준」 개정\*에 따라 안전인증기준이 신설된 어린이놀이기구에 대한 안전요건 신설 등

\* 기술표준원 고시 제 2013-24호, '13.1.8

#### 2. 주요 개정내용

- 스페이스네트, 폐쇄형놀이기구 등의 안전요건 신설
- 충격흡수용 표면재의 환경안전기준 적용시한 규정
- 그네 주변 울타리 설치 기준 삭제
- 터널 미끄럼틀, 플랫폼의 울타리 출입구 안전요건 개선
- 충격흡수용 표면재의 기초 시공방법 규정
- 「어린이놀이기구의 안전인증기준」과 용어 통일 등

#### 3. 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준 내용 : 붙임(안전행정부 홈페이지 참조)

#### 4. 부 칙

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 7월 9일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행 전에 설치되거나 설치검사 받아 합격한 어린이놀이시설은 종전규정을 따른다.

제3조(충격흡수용 표면재의 환경안전기준 적용) 충격흡수용 표면재의 환경 안전기준(제1부.설치검사기준의 1.일반안전요건 중 4.4.2 및 제2부.정기시설검사 기준 중 5.3.2)은 2015년 12월 31일까지 적용한다.

## 어린이놀이시설의 시설기준 및 기술기준

### 제 1부. 어린이놀이시설 설치검사기준

#### I. 일반안전요건

##### 1. 적용범위

이 기준은 어린이놀이시설 안전관리법 제12조 제1항의 규정에 따른 설치검시 적용한다.

이 기준은 어린이놀이시설 안전관리법 시행령 별표 2의 규정된 장소에 설치된 어린이놀이기구(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 안전 인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12의 규정에 따름)을 대상으로 한다. 다만, 철봉, 평균대, 늑목(늑철), 늑임봉, 평행봉 등과 같이 체육 활동에 주로 이용되는 놀이기구는 그 외의 다른 어린이 놀이기구와 동일한 장소의 공간 내에 설치될 경우에 이 기준을 적용한다. 화재발생 시 피난장치로 사용되는 탈출용 미끄럼틀이나 소방관 지주에는 적용하지 않는다.

**비고 1 :** 이 기준은 놀이시설 및 기구에 의해 발생하는 안전사고를 미연에 방지하기 위해 충족되어야 할 기술적 측면의 최저기준을 제시한 것으로, 놀이시설에서의 사용자 안전은 기구의 목적에 부합되는 적합한 놀이행동을 했을 때 보장될 수 있다. 따라서 사용자의 오용이나 과실로 인한 사고가 일어날 수 있으며 안전사고가 전혀 일어나지 않는다는 것을 보장하는 것은 아니다.

**비고 2 :** 36개월 미만의 영유아는 놀이시설 사용 시 성인이 동반하여 영유아의 안전을 도모하는 것을 전제로 한다.

**비고 3 :** 이 기준은 놀이시설 설치검사를 위한 것이므로 놀이시설 설치와 관련된 안전관련 사항에 대해 기술하는 것을 주목적으로 한다. 따

라서 놀이시설 및 기구 설치와 관련된 안전사항인 기구의 자유공간, 하강공간, 최소공간, 충격구역 등의 범위를 규정하고, 기초물 검사를 위주로 구성한다.

**비고 4** : 놀이기구 자체의 움직임이 크거나, 놀이기구의 특성에 의해 사용자에게 강제적인 움직임이 발생하는 그네, 미끄럼틀, 공중놀이기구, 회전놀이기구, 흔들놀이기구 등과 같은 개별 놀이기구에 대해서는 추가 안전요건에 관한 규정을 Ⅱ ~ Ⅷ에서 제시하고 있다.

**비고 5** : 놀이기구의 재료, 설계 및 제조에 대한 사항은 제품안전인 증검사 시 실시한다.

**비고 6** : 어린이놀이시설 안전관리법 시행 전에 설치된 놀이시설에 대해서는 본 설치검사기준에서 제시하는 항목 이외에, 정기시설검사기준 중 10. 놀이시설별 추가검사 항목에 대해 검사를 받아야 한다.

**비고 7** : 실내에 설치된 놀이기구 중 안전인증을 받지 않은 놀이기구에 대해서는 품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12(제8부. 폐쇄형 놀이기구의 안전요건 및 시험방법)에 따라 방염처리한 자재를 사용하였는지 확인한다.

## 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설업협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

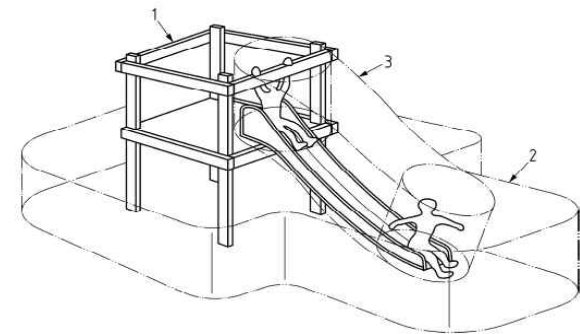
## 3. 용어의 정의

**3.1 자유공간(free space)** : 놀이기구를 이용하여 움직일 때 사용자가 차지하는 기구의 안, 위 또는 주위의 공간 (그림 1 참조)

**3.2 하강공간(falling space)** : 놀이기구 이용 시 사용자가 놀이기구로부터 낙하할 때 차지하는 입체적 공간으로 기구의 안, 위 또는 주위의 공간; 하강공간은 자유하강높이에서부터 시작됨 (그림 1 참조)

**3.3 자유하강높이(free height of fall)** : 물체를 지탱하는 부분에서 아래의 충격구역까지의 최대 수직거리

**3.4 최소공간(minimum space)** : 놀이기구를 안전하게 사용하기 위해서 필요한 공간, 즉 안전구역(safety zone)을 의미함 (기구가 차지하는 공간 + 하강공간 + 자유공간) (그림 1 참조)



1. 기구가 차지하는 공간      2. 하강공간      3. 자유공간

(그림 1) 최소공간

**3.5 충격구역(impact area)** : 낙하했을 때 사용자가 부딪칠 수 있는 표면구역, 즉 놀이기구를 설치할 때 필요한 설치공간을 의미함

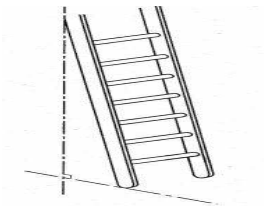
**3.6 짓눌림 발생 지점(crushing point)** : 놀이기구의 일부분이 서로

맞닿아 움직이거나 또는 고정된 부분과 맞닿은 움직이는 부분으로 사람이거나 사람의 신체 일부가 짓눌릴 수 있는 지점을 의미함

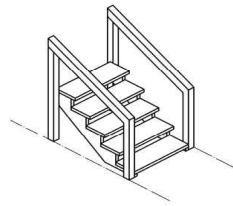
**3.7 전단지점(shearing point)** : 놀이기구의 어떤 부분이 고정된 다른 부위나 움직이는 부위 또는 고정된 구역을 지나가는 곳으로 사람이거나 신체의 일부가 베이거나 절단될 수 있음

**3.8 사다리(ladder)** : 사용자가 손을 사용하여 오르내리기 용이한 가로대 혹은 디딤판으로 구성·제작된 접근수단 (그림 2 참조)

**3.9 계단(stairs)** : 사용자가 밟고 오르내릴 수 있는 디딤판으로 구성·제작된 접근수단 (그림 3 참조)



(그림 2) 사다리



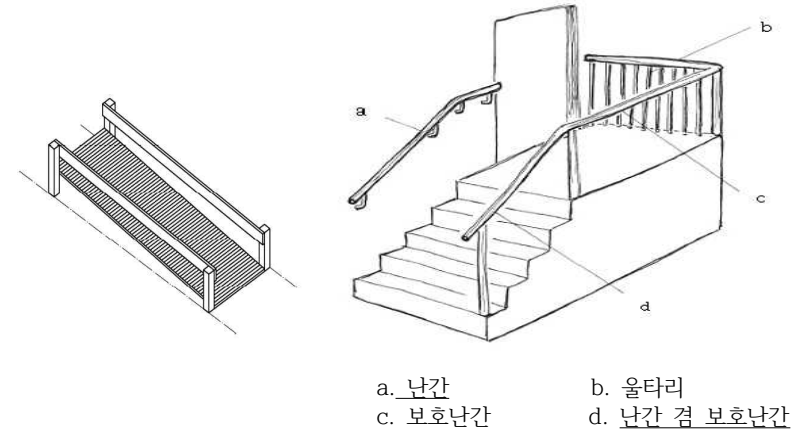
(그림 3) 계단

**3.10 경사로(ramp)** : 사용자가 오르내리기 용이하게 경사진 표면으로 구성·제작된 접근수단 (그림 4 참조)

**3.11 난간(handrail)** : 사용자가 균형을 잡을 때 도움을 주는 가로대 (그림 5 참조)

**3.12 보호난간(guardrail)** : 사용자의 추락을 방지하기 위한 가로대 (그림 5 참조)

**3.13 울타리(barrier)** : 사용자가 밑으로 낙하하는 것을 방지하기 위한 것으로, 울타리 아래쪽을 통과하는 것이 불가능한 형태임 (그림 5 참조)



(그림 4) 경사로

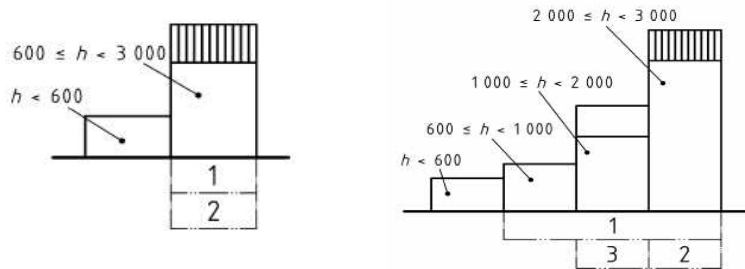
(그림 5) 난간, 보호난간, 울타리

## 4. 안전요건

### 4.1 하강에 대한 보호

#### 4.1.1 보호형태

(그림 6)은 기구의 높이에 따른 적절한 보호 형태를 명시하고 있다. 난간, 보호난간 또는 울타리를 경사로나 계단에 설치 할 때는 경사로나 계단의 가장 낮은 위치에서부터 설치되어야 한다.



- a) 모든 나이 사용가능한 기구(36개월 미만 포함)    b) 36개월 미만의 어린이가 쉽게 사용할 수 없는 기구

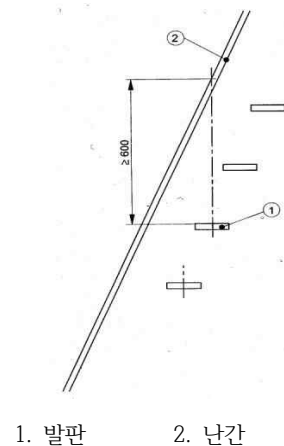
1. 충격흡수표면처리 구역 조건
2. 울타리 조건
3. 보호난간 조건

단위: mm

(그림 6) 하강에 대한 보호 형태

#### 4.1.2 난간

난간의 높이는 발판에서 측정하였을 때 600 mm 이상, 850 mm 이하이어야 한다(그림 7 참조).



1. 발판      2. 난간

단위: mm

(그림 7) 난간 높이 측정에 관한 지침

#### 4.1.3 보호난간

36개월 미만의 어린이가 쉽게 사용할 수 없는 기구의 플랫폼의 높이가 놀이시설 표면에서 측정하였을 때 1000 mm ~ 2000 mm 사이일 때 설치한다. 보호난간의 상단면 높이는 플랫폼, 계단 또는 경사로의 표면에서 측정했을 때 600 mm 이상, 850 mm 이하이어야 한다. 보호난간은 각각의 놀이요소에 필수적인 출입구를 제외하고 플랫폼을 완전히 둘러쳐 설치되어야 한다.

계단, 경사로, 다리를 제외하고, 보호난간 내에 있는 출입구의 너비는 500 mm를 초과해서는 안 된다. 계단, 경사로, 다리에 대해서, 보호난간에 있는 출입구의 너비는 계단, 경사로, 다리의 구성요소의 너비보다 더 넓어서는 안 된다.

#### 4.1.4 울타리

36개월 미만의 어린이가 쉽게 사용할 수 없는 기구의 플랫폼의 높이가 놀이시설 표면에서 측정하였을 때 2000 mm 이상일 경우 설치한다. 울타리는 각각의 놀이요소에 필수적인 출입구를 제외하고 플랫폼을 완전히 둘러 설치되어야 한다.

**4.1.4.1 울타리 출입구 :** 울타리에 있는 출입구의 너비는 500 mm를 초과해서는 안 되며, 만약 울타리 사이에 보호난간이 개구부를 가로질러 설치가 된다면 (그림 8)의 b와 c를 따른다. 보호난간이 있는 울타리의 개구부 너비는 1200 mm를 초과해서는 안 된다.(그림 8의 c 참조)

**4.1.4.2 울타리 구조 :** 계단, 경사로, 다리 등 구조에 따라 울타리를 설치해야 하는 경우, 울타리 사이 출입구 너비가 계단, 경사로, 다리 등의 구성요소의 너비보다 더 넓어서는 안 되며, 울타리에는 발판으로 사용될 만한 반 수평이나 혹은 수평에 가까운 가로대가 있어서는

안 된다.

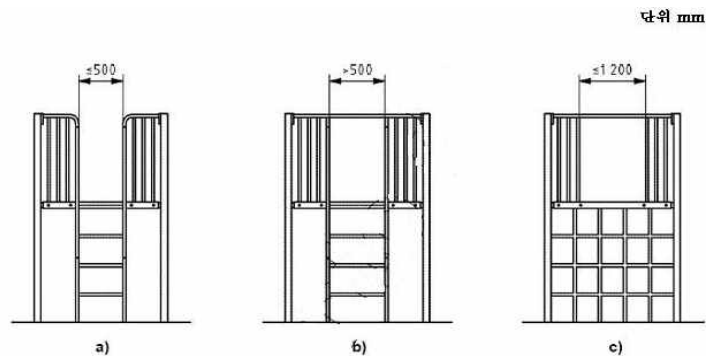
울타리 상단 면은 사용자가 그 위에 서거나 앉는 행위를 시도하도록 고안해서는 안 되며, 또한 올라가고 싶은 충동을 느끼게 해서도 안 된다.

플랫폼과 울타리 하단부 사이의 개구부와 울타리를 구성하는 요소들 사이에 있는 개구부는 탐침봉 C가 통과해서는 안 된다.

플랫폼, 계단, 경사로의 서 있을 수 있는 표면으로부터 측정하였을 때, 울타리 상단면의 높이는 최소한 700 mm 이상이어야 한다.

**비고 1 :** 모든 연령이 쉽게 접근할 수 있는 놀이기구의 경우 플랫폼의 높이가 놀이시설 표면에서 측정했을 때 600 mm 이상인 경우 울타리를 설치해야 한다.

**비고 2 :** 세로 형태의 울타리 살사이의 공간이 60 mm 이상이거나 수평형태로 두 발을 동시에 밟을 수 있는 경우에는 서 있을 수 있는 표면으로 간주한다.



(그림 8) 울타리 출입구의 개구부

## 4.2 자유하강높이의 측정

자유하강높이는 특정한 경우를 제외하고는 다음 <표 1>에 따라 결정한다. 자유하강높이를 결정할 때는 사용자와 놀이기구의 모든 가능한 움직임을 고려해야 한다. 자유하강높이( $h$ )는 3 m를 초과해서는 안 된다 (그림 11 참조)

<표 1> 놀이기구 사용유형에 따른 자유하강높이

사용 유형	수직 거리
기 립	발로 지탱하는 부분에서 지면까지
앉 음	좌면에서 지면까지
매달림 (손으로만 몸을 지탱하는 경우, 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 있음)	손으로 지탱하는 부분에서 지면까지
매달림 (손으로만 몸을 지탱하는 경우, 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 없음)	손으로 지탱하는 부분에서 1 m를 뺀 곳에서부터 지면까지
오르기 (발 또는 다리와 손의 조합으로 몸을 지탱하는 경우, 예를 들어, 로프 오르기, 소방관지주의 경우)	최대 발지탱부 높이: 지면에서 3 m까지 최대 손지탱부 높이: 지면에서 4 m까지 (자유하강높이는 손 지탱부 최대높이에서 1 m를 뺀 곳으로부터 지면까지 거리)



(그림 9) 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 있음



[그림 10] 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 없음

### 4.3 공간과 영역의 결정

#### 4.3.1 일반사항

이 기준에 명시한 충격구역 및 하강공간에 대한 요구사항은 떨어 질 가능성이 있는 곳에서 낙하하는 사용자를 보호하기 위한 것이다. 또한 놀이기구 주변의 다른 사용자를 보호하기 위해 놀이기구 사이에는 충분한 공간이 확보되어 있어야 한다. 특히 그네, 공중놀이기구 또는 흔들놀이기구와 같이 놀이기구 자체의 움직임이 큰 경우에는 놀이기구 사용 도중 다른 사용자가 이 놀이기구에 우발적으로 부딪히는 경우가 있으므로 세심한 주의가 요구된다.

#### 4.3.2 최소공간

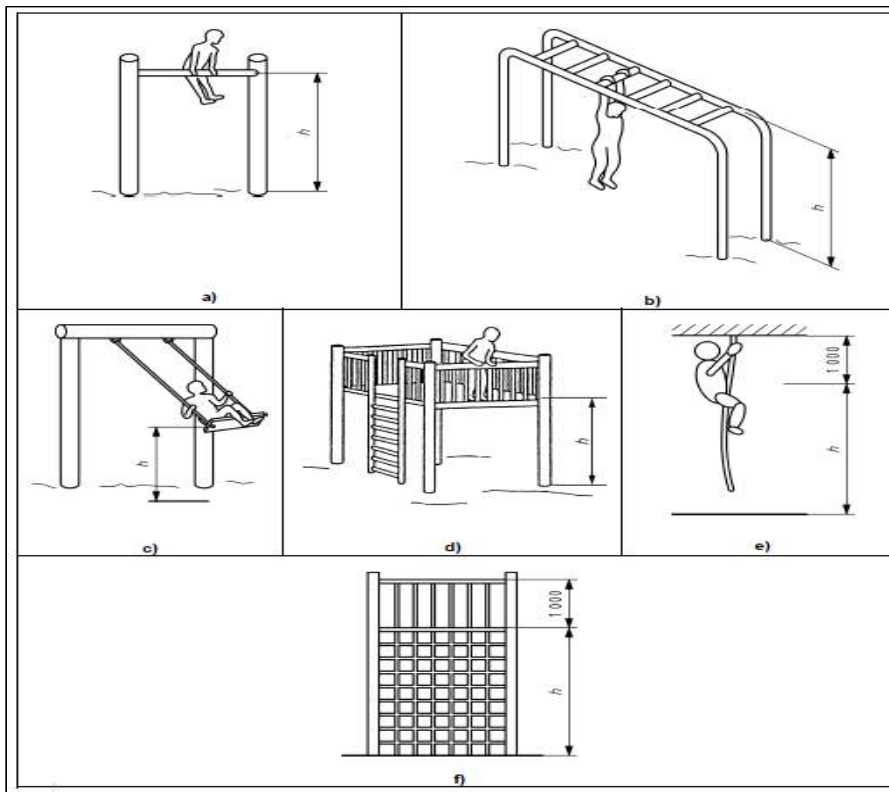
최소공간은 다음과 같이 구성된다.

- a) 기구가 차지하는 공간
- b) 자유공간
- c) 하강공간

#### 4.3.3 자유공간

자유공간은 사용자가 쉽게 움직임을 멈출 수 없는 놀이기구(예: 그네, 미끄럼틀, 회전놀이기구, 공중케이블, 흔들놀이기구 등)에 적용된다. 자유공간은 놀이기구 사용 시 사용자가 움직이면서 차지하는 원통형 공간의 연속이며, 사용자가 움직이는 경로의 중심선을 따라 만들어진다 (그림 12 참조). 원통형 공간은 [그림 13]에 나타나 있으며, 그 치수는 <표 2>에 명시되어 있다.

**비고 1 :** 특정한 경우 자유공간의 치수가 바뀔 수 있다. 이에 대한 사항은 기구 종류에 따라 부가적인 요구사항이 명시되어 있는 II ~ VI의 내용에 따른다.

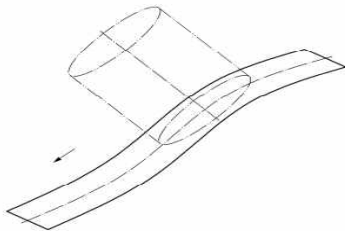


[그림 11] 자유하강높이 측정의 예

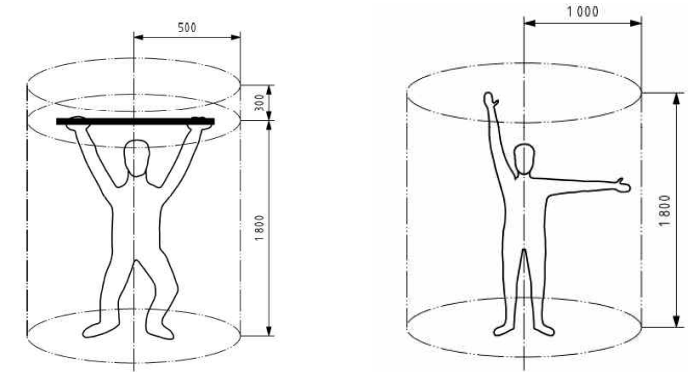
**비고 2 :** 자유공간에는 강제된 움직임을 겪는 동안 사용자의 움직임을 방해하는 어떠한 장애물(예를 들어, 나뭇가지, 로프, 가로대 등)이 있어서는 안 된다. 그러나 사용자를 담고 있거나 지탱하는 기구의 부품 또는 사용자가 균형을 유지할 수 있도록 도와주거나 사용자가 자유공간 내로 들어가는 것을 도와주는 기구의 부품인 경우에는 자유공간 내에 허용한다.(예: 소방관 지주와 플랫폼 등의 경우)

<표 2> 자유공간 측정을 위한 원통의 치수

사용형식	반지름	높이
기립	1000 mm	1800 mm
앉음	1000 mm	1500 mm
매달림	500 mm	매달린 위치에서 위로 300 mm, 아래로 1800 mm
비고 : 매달린 경우 사용자가 스스로를 끌어당길 가능성이 있으므로 위로 300 mm를 더한다.		



[그림 12] 자유공간 측정의 예 (미끄럼틀)



[그림 13] 원통형 공간

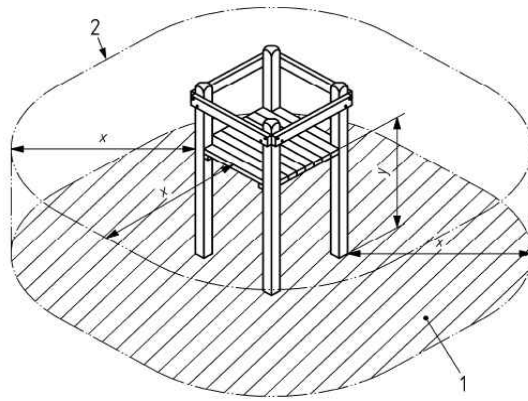
#### 4.3.4 하강공간의 범위

기구에서 떨어질 가능성이 있는 곳에는 자유하강높이에 따른 하강공간을 확보하여야 한다. 하강공간의 범위는 특정한 경우를 제외하고 기구에서 떨어질 가능성이 있는 곳의 둘레를 수평으로 측정 하였을 때 1500 mm 이상이어야 한다. 1500 mm 이상의 자유하강높이에서는 충격구역의 범위뿐만 아니라 하강공간의 범위도 확대된다. 하강공간에 대한 예는 [그림 14]에 나타나 있다. 하강공간의 범위에 대한 요구사항은 다음과 같은 경우에 변할 수 있다.

- 강제적인 움직임(놀이기구 사용 시 사용자의 의도에 따라 즉각적으로 움직임을 멈출 수 없는)이 있는 경우, 하강공간이 늘어날 수 있음
- 벽면에 밀착하여 기구를 설치하거나 기구가 완전히 폐쇄된 형태인 경우, 하강공간이 줄어들 수 있음(그림 15 참조)

놀이기구 사이에 하강공간의 겹침이 있을 수 있으나, 강제적 움직임이 존재하는 곳에서는 하강공간의 겹침은 발생하지 않아야 한다(예:

그네, 회전놀이기구, 공중놀이기구)(그림 16, 17 참조).

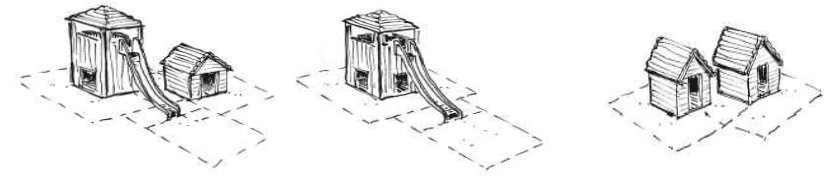


- 1. 충격구역
- 2. 하강공간
- x. 하강공간의 범위
- y. 하강공간의 높이

(그림 14) 충격구역과 하강공간(예: 플랫폼)



(그림 15) 하강공간이 줄어들 수 있는 예



(그림 16) 하강공간이 서로 겹칠 수 있는 예



(그림 17) 하강공간이 서로 겹칠 수 없는 예

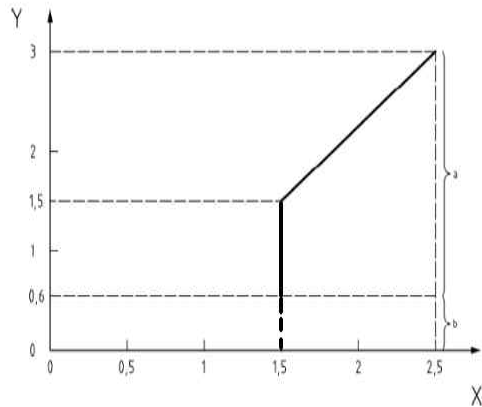
#### 4.3.5 충격구역의 범위

충격구역의 치수는 (그림 18)에 명시되어 있다. 자유하강높이가 1500 mm 미만일 경우 충격구역의 범위는 최소 1500 mm이며, 자유하강높이가 증가할수록 충격구역의 범위도 넓어진다. 단, 울타리 높이가 1500 mm 이상 설치된 부분에는 적용하지 않는다.

**비고 1 :** 사용자에게 수평으로 속도가 가해지는 회전놀이기구 등과 같은 경우 낙하에 대한 상해를 방지하기 위해 충격구역이 확대될 수 있다. 이러한 경우는 기구 종류에 따라 부가적인 요구사항이 명시되어 있는 II ~ VI의 내용에 따른다.

**비고 2 :** 600 mm 미만의 최대자유하강높이를 갖는 기구의 충격구역은 최소 1000 mm 이상을 적용하며, 자유하강높이가 발생하지 않는 기구에 대해서는 충격구역을 적용하지 않는다.





$0.6m \leq y \leq 1.5m$  이면  $x=1.5m$

$y > 1.5m$ 이면  $x=2/3y+0.5m$

x 충격구역의 최소치수

y 자유하강높이

a 충격흡수표면처리구역

b 강제적 움직임이 없는 경우 충격흡수표면처리를 하지 않아도 되는 구역

[그림 18] 충격구역의 범위

## 4.4 충격흡수용 표면재

### 4.4.1. 충격흡수용 표면재 시공

4.4.1.1 충격흡수용 표면재의 종류는 모래, 고무바닥재, 포설 도포 바닥재, 기타 바닥재로 구분한다.

4.4.1.2 충격흡수용 표면재는 심한 패임 현상이 없어야 한다.

4.4.1.3 충격흡수용 표면재에 상해를 줄만한 이물질(유리, 돌부리, 조개껍질 등)이 없어야 하며, 놀이시설 안에는 밧줄이나 전선이 늘어뜨

려져 있어서는 안 된다.

4.4.1.4 고무바닥재 및 포설 도포 바닥재의 경우 뒤틀림이나 분리, 빈 공간이 발생하지 않도록 조밀하고 단단하여야 한다.

4.4.1.5 놀이기구의 기둥 기초부(몸체 등)등은 충격흡수용 표면재 외부로 노출되지 않아야 하며 고정 상태는 견고하여야 한다.

**4.4.2 충격흡수용 표면재의 환경안전기준** (부칙 제3조에 따라 2015년 12월 31일까지 적용한다)

**4.4.2.1** 모래의 중금속은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다.

**4.4.2.2** 고무바닥재의 중금속기준은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다. 또한 포름알데히드 방산량이  $75mg/kg$  이하이어야 한다. 시험은 KS K ISO 14184-1:2009 (텍스타일-포름알데히드 측정-제1부:유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법))에 따른다.

포설용 바닥재의 중금속 기준은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다. 또한 포름알데히드 방산량이  $75mg/kg$  이하이어야 한다. 시험은 KS K ISO 14184-1:2009 (텍스타일-포름알데히드 측정-제1부 : 유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법))에 따른다.

**4.4.2.3** 스펀지 바닥재 등의 기타 바닥재의 중금속 기준은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한

다. 또한 포름알데히드 방산량이 75mg/kg 이하이어야 한다. 시험은 KS K ISO 14184-1:2009 (텍스타일-포름알데히드 측정-제1부:유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법)에 따른다.

단, 기타 바닥재 중 잔디, 나무껍질, 자갈 등의 천연재료로 된 바닥재는 중금속오염 및 포름알데히드 방산량 시험을 제외한다.

#### 4.4.3 충격구역의 표면처리

4.4.3.1 자유하강높이가 600 mm 이상인 모든 놀이기구 또는 사용자의 몸체에 강제적인 움직임을 발생시키는 놀이기구 아래의 충격구역은 충격흡수표면처리가 되어야 한다. 또한 충격흡수표면의 최대하강높이는 놀이기구의 자유하강높이와 동등하거나 더 높아야 한다.

4.4.3.2 인접한 플랫폼 사이의 자유하강높이가 1 m 이상이라면 상대적으로 낮은 플랫폼의 상부에 적합한 충격흡수특성이 제공되어야 한다.

비고 1 : 표토와 잔디 등도 유지관리가 잘 된다면 약간의 충격흡수특성이 있어 1 m까지의 최대하강높이는 일반적으로 확보되므로 별다른 시험을 하지 않고 충격흡수표면재로 사용할 수 있다. 1 m 초과인 경우, 측정을 통하여 최대하강높이가 놀이기구의 자유하강높이와 동등하거나 이상인지 확인한다.

비고 2 : 충격흡수용 재료는 유지관리를 제대로 하지 못한 경우에 충격흡수능이 상당히 감소하는 결과를 초래할 수 있으므로 적합하게 유지관리를 해야 한다.

#### 4.4.4 충격흡수용 표면재에 대한 HIC 측정

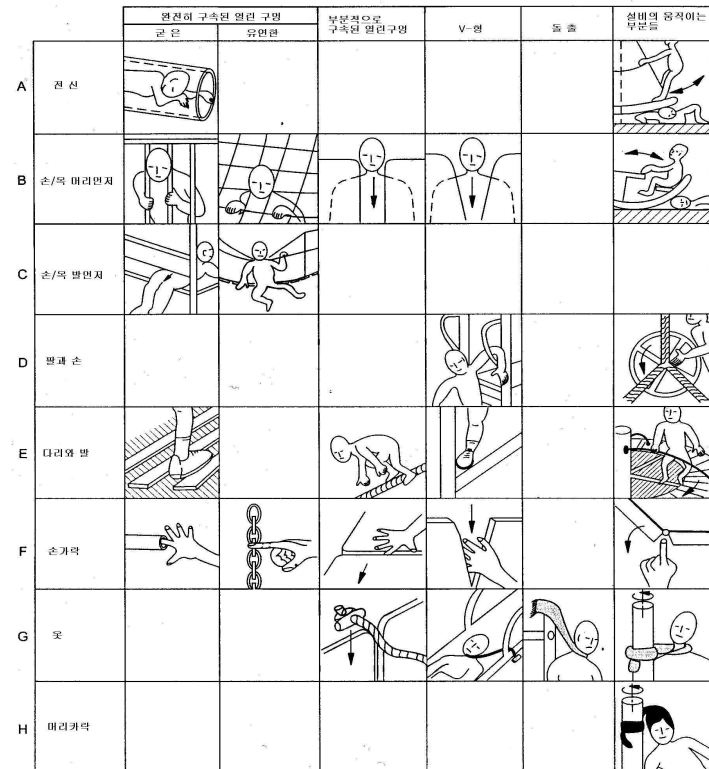
자유하강높이에 따른 충격흡수용 표면재의 HIC(Head Injury Criterion) 측정은 품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 안전인증대상

공산품의 안전인증기준 부속서 12(제9부 : 충격흡수표면구역의 시험방법)에서 요구하는 측정 장비를 사용하여 측정한다. 측정된 HIC 값은 1000 이하이어야 한다.

#### 4.5 엽매임에 대한 보호

비고 1 : 엽매임에 대한 시험방법은 「어린이놀이기구 안전인증기준 부속서 12」 부록 D에 따른다.

비고 2 : 발생 가능한 엽매임 상황은 [그림 19]에서 제시하고 있다.



[그림 19] 엽매임 상황의 예

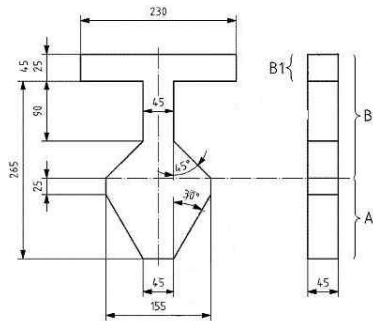
4.5.1 개구부의 크기는 적절하여야 한다. 지면이나 서 있는 면으로부터 600 mm 이상의 높이에 위치한 개구부는 머리모양의 탐침봉 D가 통과하지 않는다면 탐침봉 C와 E는 통과해서는 안 된다.

4.5.2 사용자가 놀이기구로부터 추락하는 것을 방지하기 위해 설치하는 울타리의 경우, 사용자가 울타리 밑으로 빠져나가는 것을 방지하는 목적으로 만들어진 것이기 때문에 개구부는 탐침봉 C가 들어가지 않아야 한다.

4.5.3 서 있는 위치로부터 600 mm 이상에 위치한 V형 개구부는 다음 조건을 만족하여야 한다.

4.5.3.1 수직방향인 경우, 목 형상 부분이 개구부에 완전히 잠기지 않거나 판정용 형판의 머리형상보다 넓어야 한다.

4.5.3.2 수평 방향인 경우, 목 형상 부분이 개구부에 완전히 잠기지 않거나, 머리 형상 말단 부분이 개구부의 기저부에 닿는다면, 개구부의 깊이는 형판의 A부분보다 작아야 한다. 만약 개구부의 깊이가 형판의 A부분보다 더 크다면, 형판의 어깨 형상의 부분까지 삽입이 되거나 230 mm 큰 탐침봉이 삽입되어야 한다.



A: 탐침봉의 “A” 부분 B: 탐침봉의 “B” 부분 B1: 어깨 단위 mm

(그림 20) 부분적으로 구축된, V 형의 개구부의 머리와 목의 엮매임 판정용 형판

4.5.4 어린이가 걸거나 뛰어다닐 수 있는 표면의 발 또는 다리의 엮매임을 방지하기 위해서는 주 진행방향과 평행한 30 mm 이상의 틈이 있어서는 안 된다.

4.5.5 자유공간 내 또는 추락할 가능성이 있는 충격구역 위 1000 mm 이상의 위치에 가장자리가 있는 개구부는 손가락 엮매임을 방지하기 위해 8~25 mm의 크기가 아니어야 한다. 움직이는 부분은 최소 12 mm 이상의 공간을 유지하여야 한다. 튜브나 파이프 등은 막음 처리를 하여야 한다.

4.5.6 강제적 움직임이 발생하는 소방관 지주, 미끄럼틀이나 회전놀이기구 등은 옷 엮매임이 발생하지 않아야 한다.

## 4.6 연결장치의 결합상태

모든 연결장치의 결합상태는 견고하여야 한다.

## 5. 기구의 마감처리

### 5.1 놀이기구 표면 및 끝처리

놀이기구의 표면은 갈라지거나 거친 부분이 없어야 한다. 돌출된 못, 튀어나온 와이어로프 끝 부위, 날카로운 모서리나 끝이 있는 부품이 없어야 한다. 또한 끝처리된 모든 부분의 최소반경은 3 mm 이상이어야 하며, 실내놀이기구의 결합 부위는 안전폼(스펀지 등)으로 감싸져 있어야 한다.

### 5.2 목재

목재는 쪼개지거나 거친 부분이 없어야 한다. 또한 썩거나 파손된 부분이 없어야 하며, 도장이 벗겨진 곳이 없어야 한다. 목재가 지면에 닿지 않도록 캡이나 다리를 세운 경우 캡이나 다리의 파손여부를 확인한다.

### 5.3 금속재

금속재질은 도장처리가 되어 있으며, 녹이 발생되거나 도장의 벗겨짐이 없어야 한다. 또한 갈라짐, 휘어짐 등의 파손이 없어야 한다.

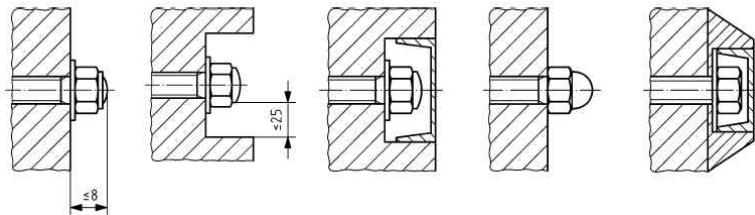
### 5.4 합성수지재

변색 또는 심한 마모가 없어야 한다.

### 5.5 너트 및 볼트

모든 놀이기구의 너트와 볼트는 단단히 조여져 있어야 하며, 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다. 또한 기구에 접근 가능한 모든 부분에 있는 돌출된 나사산은 영구히 덮여 있어야 한다(예를 들어 둥근 지붕형태를 한 너트). 8 mm 미만으로 돌출된 너트 및 볼트 머리는 꺼끌꺼끌한 부분이 없어야 한다. 모든 용접 부위는 부드럽게 연마되어야 한다.

비고 : (그림 21)은 너트와 볼트에 대한 보호처리의 예를 보여준다.



단위: mm

(그림 21) 너트와 볼트의 보호처리의 예

## 6. 기구의 움직이는 부분(구동부분)

기구의 구동부분은 심하게 마모되거나 파손된 곳이 없어야 한다. 큰 충격력을 발생하는 부분은 충격을 흡수할 수 있는 구조이어야 한다.

기구의 구동부분과 비구동부분 사이에는 전단지점과 짓눌림 지점이 없어야 한다. 기구를 사용하는 동안 변동되는 구동부분과 비구동부분 사이의 틈은 어느 위치에서나 최소 12 mm이어야 한다.

또한 구동부품의 움직임으로 인하여 몸 전체의 엮매임이 발생하지 않도록 400 mm 이상의 지면간격을 두어야 한다.

## 7. 기초물

기초물은 놀이시설 사용자가 걸려 넘어지거나 부딪히는 등의 위험 상황이 발생하지 않도록 고안되어야 한다. 성근 입자로 마감된 표면(예: 모래)에 기초를 세울 때에는 다음 제시된 방법 중 한 가지에 따른다.

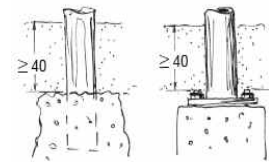
- 기구의 주춧대, 토대 및 고정 장치물 등은 놀이시설 표면 밑으로 최소한 400 mm 들어가야 한다(그림 22 참조).

- (기초의 윗부분이 (그림 23)과 같다면) 놀이시설 표면 밑으로 최소 200 mm 들어간다.

- 놀이기구에 의해 완전히 덮여 있어야 한다(그림 24 참조).

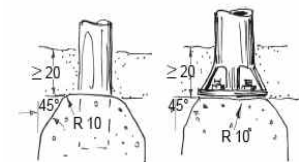


(그림 22) 적절하지 못한 기초물의 예



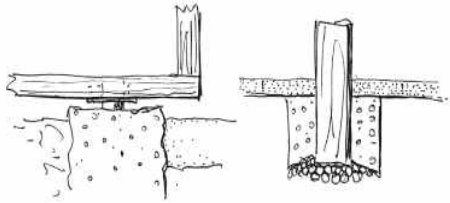
단위: cm

(그림 23) 기초물의 예



단위: cm

(그림 24) 기초물의 예



[그림 24] 기초물의 예

**7.1** 기초물로 목재가 사용될 경우에는 품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12에 규정된 목재를 사용하여야 하고, 방부처리 목재를 사용할 경우에는 목재는 지면에 닿지 않도록 캡이나 다리를 설치하여야 한다.

## 8. 검사방법

### 8.1 검사로트의 구성

검사로트는 놀이시설별로 한다.

### 8.2 시료크기 및 합부판정기준

시료는 설치된 장소별로 구분하여 적용하며, 합부판정은 다음과 같다.

시료크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

## II. 그네의 안전요건

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 그네의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설업협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

### 3. 용어 및 정의

3.1 그네 : 선회축이나 자재 이음쇠 아래로 사용자의 무게를 지탱하며 움직이는 기구

3.2 단일 회전축에 연결된 그네(제1형) : 가로빔에 설치된 한 개의 회전축에 매달려 움직이는 그네(그림 1 참조)



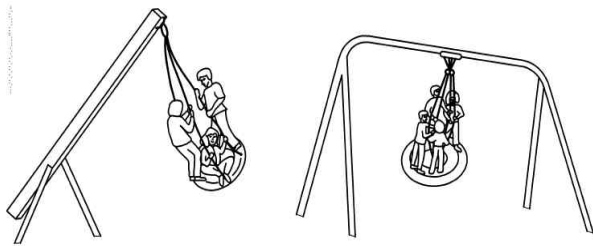
(그림 1) 단일 회전축에 연결된 그네의 보기 (제1형)

3.3 다 회전축에 연결된 그네(제2형) : 가로빔에 설치된 2개 이상의 회전축에 매달려 움직이는 그네(그림 2 참조)



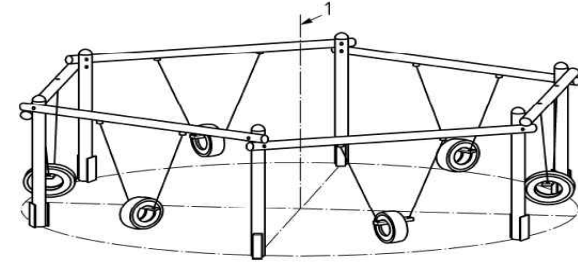
(그림 2) 다 회전축에 연결된 그네의 보기 (제2형)

3.4 단일 지점 매달림 그네(제3형) : 모든 방향으로 움직이며, 그네를 지탱하는 케이블 또는 체인이 한 고정점에서 만나는 그네 (그림 3 참조)



(그림 3) 단일 지점 매달림 그네의 보기 (제3형)

3.5 연결 그네(제4형) : 일반적으로 6개 정도의 그네가 중심축을 둘러싸고 배열된 하중 지지 가로빔에 개별적으로 매달린 그네 (그림 4 참조)



(그림 4) 연결 그네의 보기 (제4형)

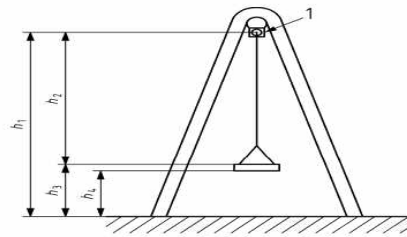
3.6 그네높이  $h_1$  : 그네의 회전축과 놀이시설 지면 사이의 거리(그림 5 참조)

3.7 그네 매달림 구성체의 길이  $h_2$  : 그네가 매달려 있는 지주의 중간과 좌석이나 플랫폼 최상단면 사이의 거리(그림 5 참조)

3.8 좌석높이  $h_3$  : 좌석이나 플랫폼의 최상단 부분과 놀이시설 지면 사이의 거리(그림 5 참조)

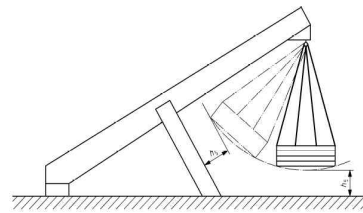
3.9 지면간격  $h_4$  : 그네가 정지되어 있을 때 측정된 좌석이나 플랫폼의 최하단 부분과 놀이시설 지면 사이의 거리(그림 5 참조)

3.10 좌석 여유공간  $h_5$  : 좌석의 최하단 모서리 부분과 그네 경로에 근접한 장애물 사이의 거리(그림 6 참조)



- 1. 회전축
- h1. 그네 높이
- h2. 그네 매달림 구성체의 길이(h1-h3)
- h3. 좌석높이
- h4. 지면간격

(그림 5) 그네관련 높이 치수



(그림 6) 제3형 그네의 좌석 여유공간의 예

3.11 평평한 좌석 : 등 보호대나 측면 보호대가 설치되어 있지 않은 좌석

3.12 요람 좌석 : 사용자가 그네에서 떨어지는 것을 방지하기 위해 사용자의 신체전체를 보호하는 형태의 좌석으로, 어리거나 미숙한 사용자를 위한 것

## 4. 안전요건

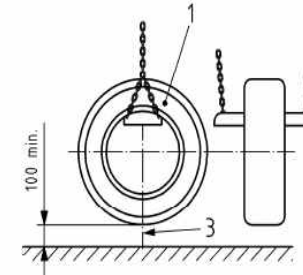
### 4.1 일반적 사항

Ⅱ에 규정되어 있지 않은 안전요건에 관한 일반적 사항은 I. 일반 안전요건의 내용에 따른다.

### 4.2 지면간격

그네가 정지된 상태에서 지면간격은 최소 350 mm이어야 한다(그림 5 참조). 타이어로 좌석 이 만들어져 있을 경우, 제 1, 2, 3형 타이어 좌석의 지면간격은 정지된 상태에서 최소 400 mm이어야 한다. 타이어

가 수직으로 설치된 좌석의 경우 지면간격은 최소 100 mm이다(그림 7 참조).



(그림 7) 수직으로 설치된 타이어 좌석의 지면간격

### 4.3 단일 지점 매달림 그네(제 3형)의 좌석 여유공간

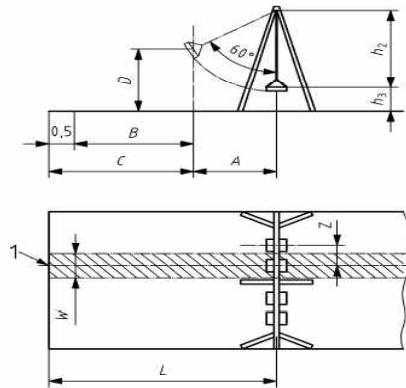
제 3형 그네의 최소 좌석 여유공간(그림 6 참조)은 400 mm이어야 한다.

### 4.4 하강공간 및 충격구역

#### 4.4.1 자유하강높이

그네의 자유하강높이는 그네 좌석이 60°의 각도로 올라갔을 때 지면에서 좌석 중심까지 수직거리로 결정된다. 이를 공식으로 표현하면 다음과 같다(그림 8 참조).

자유하강높이(D) = 매달림 구성체의 길이(h2) ÷ 2 + 정지 상태의 그네 좌석 높이(h3)



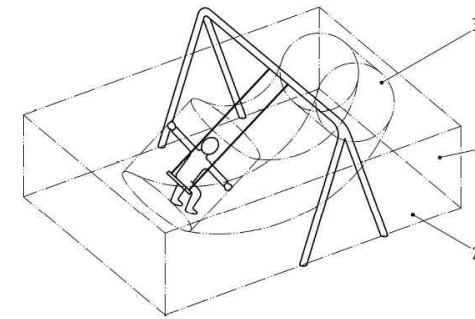
(그림 8) 그네의 자유하강높이와 바닥재 요구조건

#### 4.4.2 하강공간 및 충격구역 범위

4.4.2.1 하강공간은 D의 높이까지 확대된 충격구역과 일치한다(그림 8, 9 참조). 모든 그네의 충격구역의 범위는 그네 좌석 중심점에서  $60^\circ$ 호( $0.867 \times$  매달림 구성체의 길이  $h_2$ )를 그리며 상승한 상태의 수평 거리 A와 표면 구조에 따른 고정거리 B 또는 C를 더한 값으로 산출된다. 충격흡수표면이 주변지역과 동일한 높이인 경우(대부분의 경우 인조합성물) 고정거리(B)는 1500 mm, 헐겁게 다져진 표면(모래, 나무 껍질, 나뭇조각, 자갈 등)인 경우 고정거리(C)는 2000 mm 이다(그림 8 참조).

4.4.2.2 제 1, 2, 4형 그네의 경우, 좌석 너비가 500mm 미만이면 충격 흡수 표면의 최소 너비는 1750mm이어야 하고, 좌석 너비가 500mm를 초과하면 실제 좌석 너비에서 500mm를 뺀 수치를 표면 너비에 더해야 한다(그림 8 참조).

4.4.2.3 단일 지점 매달림 그네(제3형)의 충격구역은 4.4.2.1에 규정된 길이가 반지름인 원형으로 이루어진다.



1. 하강공간  
2. 충격구역  
3. 자유공간

(그림 9) 그네의 하강공간, 충격구역, 자유공간

5. 그네가 운동하고 있는 주위로 어린이의 접근을 막고, 그네를 이용하는 어린이들의 시선이 타는 방향으로만 유지할 수 있도록 담이나 울타리를 최소 공간 밖에 설치할 수 있다.



### Ⅲ. 미끄럼틀의 안전요건

#### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 미끄럼틀의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

#### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설업협회 놀이기구 안전기준)

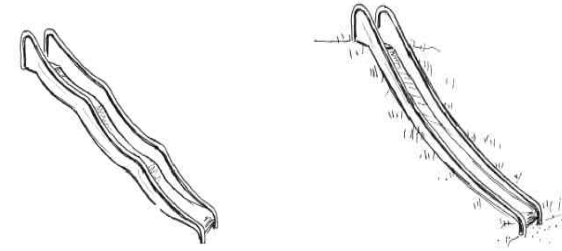
2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

#### 3. 용어 및 정의

3.1 미끄럼틀 : 경사면을 가진 구조물로 사용자가 규정된 트랙 내에서 미끄러져 내려갈 수 있도록 고안된 것

3.2 웨이브 미끄럼틀 : 활강 부분의 경사면에 한 번 이상의 변화가 있는 미끄럼틀(그림 1 참조)

3.3 독 미끄럼틀 : 활강 부분의 대부분이 지형을 따라 이어지는 형태의 미끄럼틀(그림 2 참조)



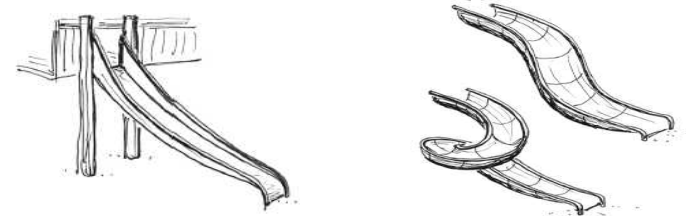
(그림 1) 웨이브 미끄럼틀

(그림 2) 독 미끄럼틀

3.4 연결(부착) 미끄럼틀 : 다른 놀이기구나 기구의 일부를 통과해야만 출발지점에 도달할 수 있는 형태의 미끄럼틀(그림 3 참조)

3.5 나선형 미끄럼틀 : 활강 부분이 나선형으로 되어있는 미끄럼틀(그림 4 참조)

3.6 곡선 미끄럼틀 : 활강 부분이 곡선으로 되어있는 미끄럼틀(그림 4 참조)



(그림 3) 연결(부착) 미끄럼틀

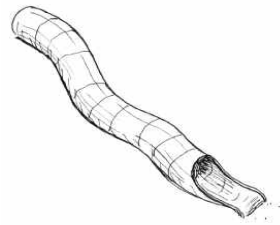
(그림 4) 곡선 미끄럼틀과 나선형 미끄럼틀

3.7 독립 미끄럼틀 : 다른 놀이기구로부터 독립되어 지면에서 미끄럼틀 출발지점까지 독자적인 접근 수단이 있는 미끄럼틀(그림 5 참조)

3.8 터널 미끄럼틀 : 활강 횡단면이 터널처럼 폐쇄된 형태의 미끄럼틀(그림 6 참조)



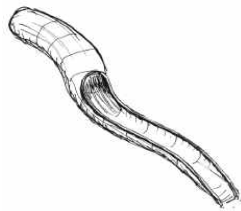
(그림 5) 독립 미끄럼틀



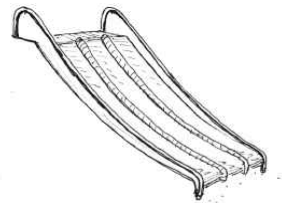
(그림 6) 터널 미끄럼틀

**3.9 복합 터널 미끄럼틀** : 활강 횡단면의 상단 부분만이 터널처럼 폐쇄된 형태의 미끄럼틀(그림 7 참조)

**3.10 다수 트랙 미끄럼틀** : 여러 구획으로 나뉘어진 트랙들이 있는 미끄럼틀(그림 8 참조)



(그림 7) 복합터널 미끄럼틀



(그림 8) 다수트랙 미끄럼틀

**3.11 출발 지점** : 사용자가 활강 지점에 도달할 수 있도록 제공된 부분

**3.12 활강 지점** : 사용자가 강제된 움직임을 겪는 부분

**3.13 도착 지점** : 미끄럼틀로부터 안전하게 벗어나기 위해 사용자 움직임을 속도를 감소시켜 주는 부분

**3.14 유지측면** : 사용자를 유지하고 보호해 주기 위한 출발 또는 활강 지점의 측면

## 4. 안전요건

### 4.1 일반적 사항

Ⅲ에 규정되어 있지 않은 안전요건에 관한 일반적 사항은 I. 일반 안전요건의 내용에 따른다.

### 4.2 접근

출발 지점에 접근하기 위해서 사다리, 계단, 오르기 기구 등을 이용한다. 독립 미끄럼틀의 경우, 둔덕에서 출발 지점에서의 직접 접근이 가능하다. 독립 미끄럼틀인 경우, 접근수단(예, 사다리, 계단 등)의 너비는 출발지점의 너비보다 좁지 않아야 한다. 접근수단의 최대 수직높이는 2500 mm이어야 한다.

### 4.3 출발지점

#### 4.3.1 길이와 각도

미끄럼틀의 출발지점의 길이는 최소한 350 mm이어야 한다. 출발 지점의 내리막경사는  $0^{\circ} \sim 5^{\circ}$  범위이어야 한다.

**비고** : 연결(부착) 미끄럼틀의 플랫폼은 출발지점으로 사용될 수 있다.

#### 4.3.2 폭

출발 지점의 폭은 활강 부분의 폭과 동일해야 한다. 출발 지점은 초기 활강 운동 방향과 동일선상에 위치하도록 설계되어야 한다. 만약 출발 지점이 플랫폼이거나 플랫폼의 연장선상이라면 출발 지점은 활강 지점의 폭보다 커질 수 있다.

### 4.3.3 유지측면

출발 지점의 유지측면과 활강 지점의 유지측면은 연속으로 이어져야 한다.

### 4.4 활강지점의 각도

활강 지점의 기울기는 수평면을 기준으로, 모든 지점에서 60°를 초과하거나, 전체 기울기의 평균이 40°를 넘어서는 안 된다.

### 4.5 도착지점

모든 미끄럼틀은 짧은 도착지점과 긴 충격구역을 갖는 제 1형과 긴 도착지점과 짧은 충격구역을 갖는 제 2형으로 구분된다. 제 1형의 경우 도착지점 길이가 500 mm 이상의 최대 기울기는 10°이며, 제 2형의 경우 도착지점 길이(활강지점 길이 × 0.3이상)의 최대 기울기는 5°이다.

도착지점의 높이는 활강지점의 길이가 1500 mm 미만인 경우 최대 200 mm, 1500 mm 이상인 경우 최대 350 mm 이하이어야 한다.

**비고** : 활강지점의 길이가 1500 mm 이하인 제 1형과 2형인 경우 도착지점 길이가 300 mm 이상이며, 활강지점의 길이가 7500 mm 초과인 제 1형인 경우 도착지점 길이가 1500 mm 초과이어야 한다.

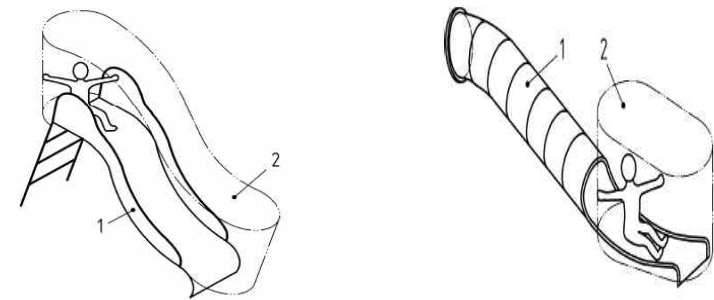
### 4.6 미끄럼틀의 표면

미끄럼틀과 미끄럼틀 주위의 접근 가능한 구조물들은 사용자의 옷이 걸리지 않도록 설계되어야 한다. 미끄럼틀 표면이 두 조각 이상을 이어서 제작된 경우, 이음부에 틈이 발생하지 않게 제작해야 한다.

### 4.7 자유공간

자유공간은 미끄럼틀 출발지점의 시작부분에서 시작되고 도착지점의 끝부분에서 끝난다(그림 9 참조). 미끄럼틀의 특정부분(예 : 가로대,

지붕 등)은 자유공간 내에 허용된다. 또한 나선형 미끄럼틀의 중심 지지축은 자유공간 내에 허용된다. 개방 나선형 미끄럼틀의 자유공간 높이는 최소 1000 mm이다. 다수 트랙 미끄럼틀의 경우 자유공간은 겹칠 수 있다.

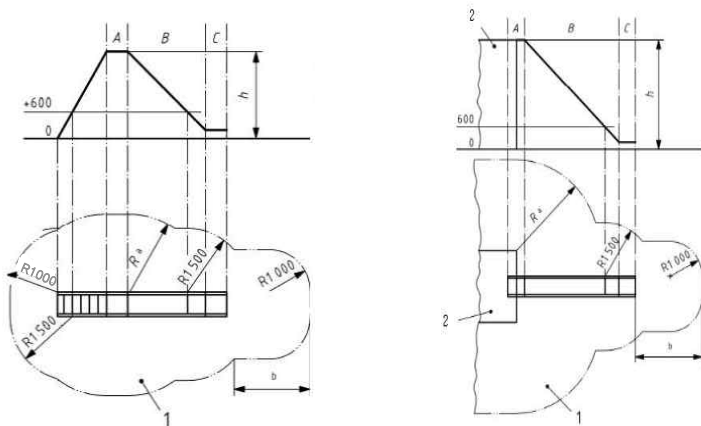


1. 시설이 차지하는 공간 2. 자유공간

(그림 9) 미끄럼틀의 자유공간

### 4.8 충격구역

충격구역은 도착지점의 측면으로 최소 1000 mm의 거리까지 제공되어야 한다. 제1형의 경우 도착 지점의 전방으로 최소 2000 mm, 제2형의 경우 최소 1000 mm의 거리까지 제공되어야 한다. 도착지점 주위의 충격구역 표면은 최소 1000 mm 이상의 한계하강높이 값을 가져야 한다.



- A. 출발지점
- B. 활강지점
- C. 도착지점
- 1. 충격구역
- 2. 놀이기구

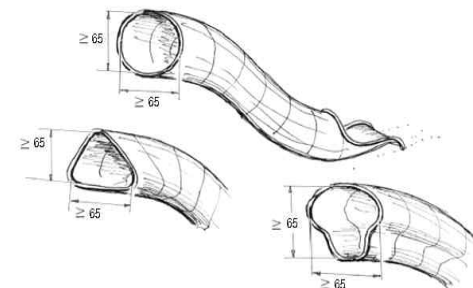
- h. 자유하강높이
- a. 자유하강높이에 따름
- b. 도착지점의 유형에 따름

(그림 10) 미끄럼틀의 충격구역

## 4.9 터널 미끄럼틀과 복합 미끄럼틀

### 4.9.1 여유공간

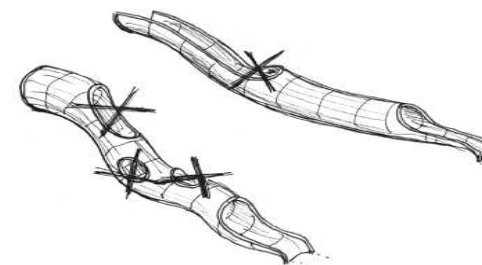
터널 미끄럼틀을 둘러싸는 부분은 활강 지점에 수직으로 측정하였을 때, 내부높이는 650 mm 이상, 내부 폭은 650 mm 이상 이어야 한다(그림 11 참조).



(그림 11) 터널 미끄럼틀의 여유공간

### 4.9.2 위치

터널지점은 적어도 출발지점의 끝에서 시작해야 하고 도착지점 끝까지 연장되어서는 안 된다. 터널지점은 전체 터널지점 상에 연속되어 연결되어 있어야 한다(그림 12 참조).



(그림 12) 터널 미끄럼틀의 터널지점

## IV. 공중놀이기구의 안전요건

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 공중놀이기구의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설업협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

### 3. 용어 및 정의

3.1 공중놀이기구 : 사용자가 중력 작용 하에서, 케이블을 타고 이동할 수 있는 놀이기구의 일종

3.2 매달림형 공중놀이기구 : 매달림 손잡이를 갖춘 공중놀이기구

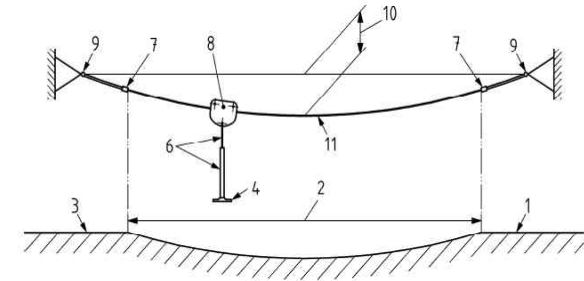
3.3 좌석형 공중놀이기구 : 좌석을 갖춘 공중놀이기구

3.4 출발점 : 사용자가 손잡이를 쥐거나 좌석에 닿을 수 있는 넓이의 공간으로, 사용자가 기구를 시동할 수 있는 구역

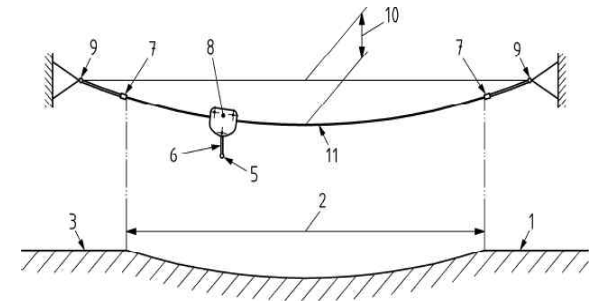
3.5 이동구역 : 사용자가 자유롭게 이동할 수 있는 구역

3.6 종점 : 사용자가 이동구역을 가로질러 주행하여 닿을 수 있는 출발점에서 가장 먼 지역

3.7 주행기 : 중력 작용 하에서 움직이는 부품으로 중심 케이블을 따라 사용자를 이동시켜 주는 장치



좌석형 공중놀이기구



매달림형 공중놀이기구

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1) 종점 / 출발점 | 7) 멈춤장치    |
| 2) 이동구역     | 8) 주행기     |
| 3) 종점/출발점   | 9) 케이블 고정점 |
| 4) 좌석       | 10) 처짐     |
| 5) 손잡이      | 11) 케이블    |
| 6) 매달림구성체   |            |

(그림 1) 공중놀이기구 용어

## 4. 안전요건

### 4.1 일반적 사항

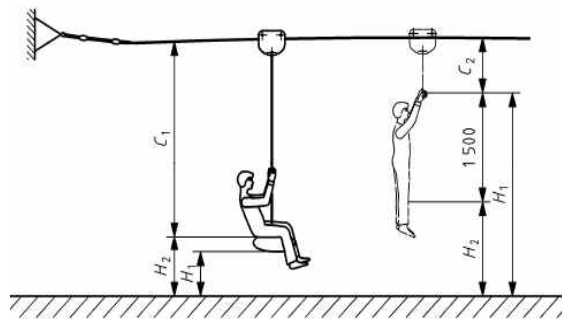
IV에 규정되어 있지 않은 안전요건에 관한 일반적 사항은 I. 일반 안전요건의 내용에 따른다.

### 4.2 평행으로 배열된 공중놀이기구

평행으로 배열된 공중 놀이기구의 케이블 사이 거리는 적어도 2000 mm가 되어야 한다.

### 4.3 자유하강높이

좌석형 공중놀이기구의 자유하강높이  $H_2$ 는 2000 mm를 초과해서는 안 된다. 매달린 자세에서의 자유하강높이( $H_2$ )는 손잡이 위치에서 1500 mm를 뺀 지점에서 아래 표면까지이며, 1500 mm를 초과해서는 안 된다(그림 2 참조).



$C_1$  케이블 높이-좌석형  
 $H_1$  지면간격  
 $C_2$  케이블 높이-매달림형  
 $H_2$  자유하강높이

(그림 2) 공중놀이기구의 지면간격, 자유하강높이, 케이블 높이

### 4.4 지면간격

지면간격은 좌석 밑바닥 또는 손잡이의 가장 낮은 부분과 지면사이의 간격을 말한다(표1 참조).

<표 1> 지면 간격

좌석형 (그림 2)	최소 400 mm (130 kg의 하중이 가해진 상태에서 측정)
단단한 매달림형을 제외한, 모든 매달림형 (그림 3)	출발위치에서 최소한 1500 mm (무하중시 측정) 주행중 위치에서 최소한 2000 mm (69.5 kg의 하중이 가해진 상태에서 측정)
단단한 매달림형	출발위치와 주행중 위치에서 최소한 2000 mm (69.5 kg의 하중이 가해진 상태에서 측정)
비고 : 단단한 매달림형은 주행기와 매달림구성체, 손잡이가 단단하게 고정된 경우를 말하며, 이로 인한 머리의 상해위험을 줄이기 위해서 지면간격이 더 요구된다.	

### 4.5 케이블 높이

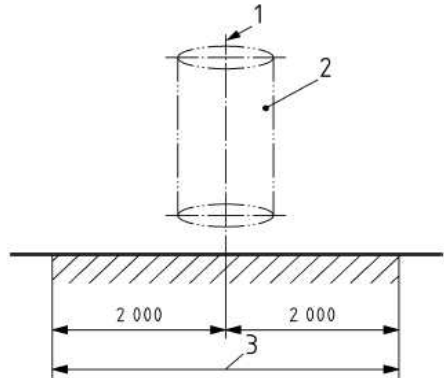
좌석형 공중 놀이기구의 좌석과 케이블과의 간격  $C_1$ 은 (그림 2)에서 보여준 바와 같이 최소 2100 mm가 되어야 한다. 주행기가 완전히 폐쇄적인 구조여서 손가락 얽매임이 발생하지 않는 경우 좌석과 케이블과의 간격  $C_1$ 은 1800 mm 까지 줄어들 수 있다. 매달림형 공중놀이기구의 손잡이와 케이블과의 간격  $C_2$ 는 최소 300 mm가 되어야 한다.

### 4.6 하강공간과 충격구역

하강공간과 충격구역 내에는 사용자에게 상해를 끼칠 수 있는 물체가 없어야 하며, (그림 3)에서 보여준 바와 같아야 한다. 이는 I. 일반안전요건에 규정된 요건을 만족해야 할 뿐 아니라, 공중놀이기구의 양 측면 방향으로 각각 2m씩, 그리고 손잡이나 좌석이 45°가 되는 지점 끝을 연장하여 적어도 2000 mm 거리까지이다.

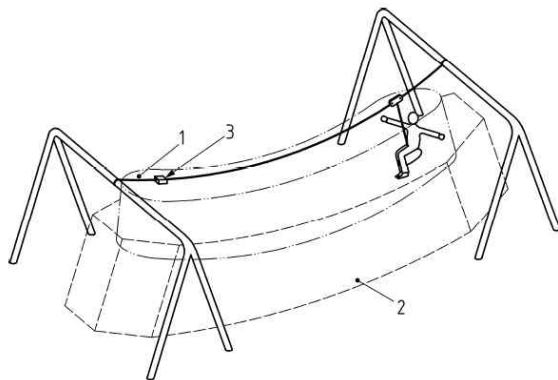
충격구역은 주행이 끝나는 지점으로부터 연장하여 최소 2000 mm

의 폭으로 대칭하며 줄어든다(그림 4 참조). 충격이 감소할 수 있는 충격구역 안의 표면은 적어도 한계하강높이 최소값이 1000 mm가 되도록 해야 한다. 하강높이가 1000 mm 보다 큰 충격구역은 한계하강높이가 하강높이 이상이 되도록 충격흡수재 처리를 하여야 한다.



1. 매달림 구성체의 중심선 2. 자유공간 3. 충격구역 너비  
단위 : mm

(그림 3) 케이블의 방향을 따라 본 자유공간과 충격지역



1. 자유공간 2. 한계공간 3. 주행이 끝나는 지점

(그림 4) 공중놀이기구의 자유공간과 한계공간

#### 4.7 손잡이 및 발 받침대

손잡이 및 발 받침대 끝의 어떠한 부분도 손잡이와 발 받침대 돌출부 측정용 링계이지 밖으로 돌출되어서는 안 된다.

비고 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12 부록 E(손잡이와 발 받침대 돌출부 측정 방법)를 적용한다.

## V. 회전놀이기의 안전요건

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 회전놀이기의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설업협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

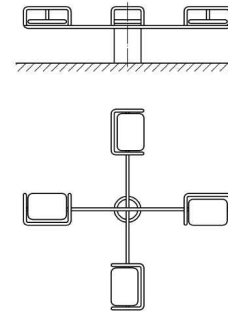
### 3. 용어 및 정의

3.1 회전놀이기 : 수직축을 중심으로 회전하는 한 명 이상의 사용자를 위한 놀이기구

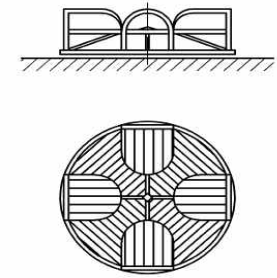
3.2 회전놀이기 유형A (회전의자) : 폐쇄형 회전플랫폼이 설치되지 않은 회전놀이기로, 좌석이나 손잡이형 사용자스테이션이 지지구조물을 통해 중심축에 견고하게 연결된 경우(그림 1 참조)

3.3 회전놀이기 유형B (고전적 회전놀이기) : 폐쇄형 회전플랫폼

이 설치된 회전놀이기로 사용자스테이션이 플랫폼 자체의 상단이거나, 좌석이나 손잡이가 추가로 설치되어 중심축에 견고하게 연결된 경우(그림 2 참조)



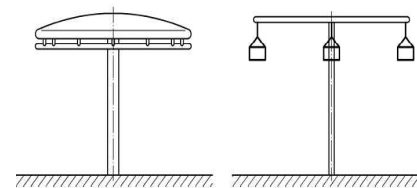
(그림 1) 회전놀이기 유형A



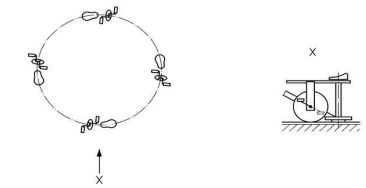
(그림 2) 회전놀이기 유형B

3.4 회전놀이기 유형C (회전버섯, 공중글라이드) : 사용자스테이션이 단단하게(회전버섯의 경우) 또는 유연하게(공중글라이드의 경우) 지지구조물 아래쪽에 고정된 회전놀이기(그림 3 참조)

3.5 회전놀이기 유형D (트랙을 따라 도는 회전놀이기) : 손이나 발근육의 힘을 이용해 바퀴를 움직여 수평상태로 회전하거나, 위아래로 오르내리는 등의 기복이 있는 원형 트랙을 따라 도는 회전놀이기(그림 4 참조)



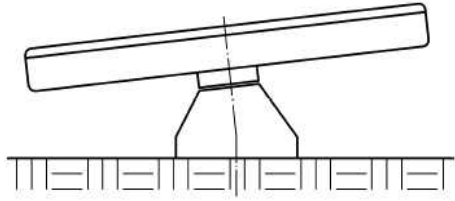
(그림 3) 회전놀이기 유형C



(그림 4) 회전놀이기 유형D



3.6 회전놀이기구 유형E(회전원반) : 사용자스테이션이 명확히 지정되어 있지 않은 경사진 축이 설치되어 있는 회전놀이기구(그림 5 참조)



(그림 5) 회전놀이기구 유형E

3.7 사용자스테이션 : 회전놀이기구에 부착되어 있는 좌석, 플랫폼, 손잡이로, 이를 이용해서 사용자가 회전놀이기구 위에 머무르거나 회전놀이기구를 조종.추진함

3.8 회전놀이기구 범위 : 회전놀이기구를 사용할 때 사용자스테이션과 지탱구조물이 움직이는 공간

3.9 지면간격 : 구조물의 움직이는 부품과 설치면 사이의 간격

3.10 회전놀이기구 직경(지름) : 회전놀이기구를 사용 중일 때 회전축 중심으로부터 가장 멀리 떨어진 구성요소까지 연장하여 그린 원의 직경(지름)

3.11 회전놀이기구 축 : 지지구조물이 설치되어 회전하는 축으로 기초골격이나 설치구성체에 단단히 연결되어 있음

## 4. 안전 요건

### 4.1 일반적 사항

V에 규정되어 있지 않은 안전요건에 관한 일반적 사항은 I. 일반 안전요건의 내용에 따른다.

### 4.2 자유하강높이와 충격구역

회전놀이기구 유형C를 제외한 유형의 자유하강높이는 모든 지점에서 최대 1000 mm 이하이어야 한다. 회전놀이기구 유형C의 자유하강높이는 손잡이 하단에서 지면까지 거리에서 1500 mm를 뺀 높이이다. 회전놀이기구의 충격구역은 최소 1000 mm의 한계하강높이를 가져야 한다.

### 4.3 자유공간과 하강공간

회전놀이기구와 관련된 주요 위험은 기구의 회전에 의해 발생하는 원심력에 기인한다. 따라서 회전놀이기구의 자유공간과 하강공간은 동일하다. 특별한 다른 규정이 없는 한, 회전놀이기구의 자유공간 또는 하강공간은 다음과 같다(그림 6 참조).

- 회전 놀이기구 측면 방향으로 최소 2000 mm
- 회전 놀이기구 위의 자유공간은 최소 2000 mm

단, C형 회전 놀이기구의 자유공간과 하강공간의 측정은 매달림 사용자 스테이션이 수직에서 밖으로 30° 까지의 위치에서부터 한다.

E형 회전 놀이기구의 측면 자유공간은 3000 mm 이상이어야 한다.

자유공간과 하강공간에 부가적으로, 장애물로부터 적어도 1000 mm 이상의 추가 공간이 필요하다.

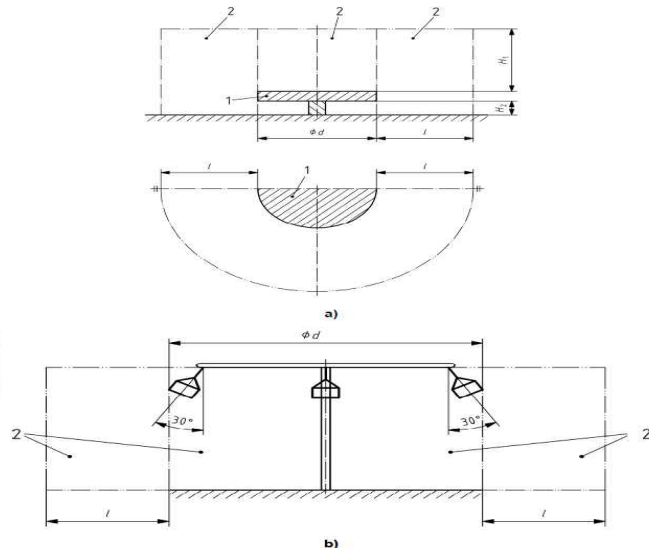
회전놀이기구가 다른 기구와 인접한 경우, 회전놀이기구의 충격구역과 다른 기구의 충격구역은 겹침을 허용하지 않는다.

#### 4.4 사용자 스테이션

사용자가 회전놀이기구에서 하차할 때, 신체의 일부가(팔이나 다리) 억류되거나, 옷(윗도리나 방한용 겹옷)이 걸리는 등의 위험이 없어야 한다. 또한 회전놀이기구 유형A의 사용자 스테이션의 좌석은 등받침 또는 손잡이를 갖추어야 한다.

#### 4.5 축

회전놀이기구의 지탱축은 수직선을 기준으로  $5^\circ$  이상 기울어져서는 안 된다.



- 1. 플랫폼
- 2. 자유공간
- d. 회전놀이기구 직경
- l. 회전놀이기구 측면의 자유공간 및 하강공간
- h1. 머리쪽 여유공간
- h2. 지면간격

(그림 6) 회전놀이기구의 자유공간, 하강공간, 지면간격

#### 4.6 지면간격

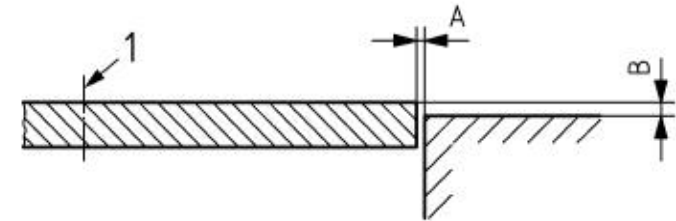
##### 4.6.1 회전놀이기구 유형A

회전놀이기구 유형 A의 지면간격은 최소 400 mm이어야 한다.

##### 4.6.2 회전놀이기구 유형B

###### 4.6.2.1 플랫폼이 지면과 인접한 경우

지면의 측면과 회전놀이기구 측면 가장자리 사이의 수직간격은 8 mm를 초과해서는 안 된다. 또한 플랫폼 윗면의 높이와 지면사이의 수직거리는 20 mm를 초과해서는 안 된다(그림 7 참조).



- 1. 회전축
- A. 수직간격
- B. 플랫폼 윗면과 지면과의 간격

(그림 7) 회전놀이기구 유형 B의 지면간격

###### 4.6.2.2 플랫폼이 지면과 인접하지 않은 경우

4.6.2.2.1 플랫폼과 지면사이의 간격이 60~110 mm인 경우, 지면 간격이 축 방향으로 최소 300 mm, 나머지 부분에 대해서는 최소 60 mm가 유지되어야 한다.

4.6.2.2.2 플랫폼과 지면사이의 간격이 110 mm를 초과하는 경

우, 다음과 같이 설치하여야 한다.

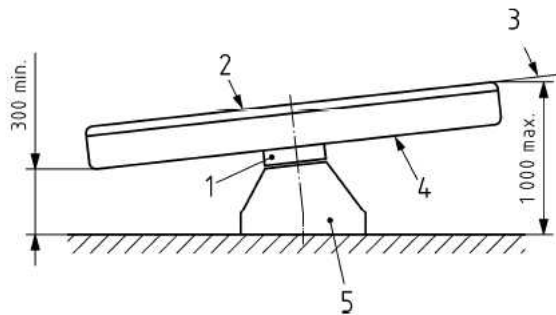
a) 지면과 플랫폼 보호덮개의 가장 낮은 지점 사이의 거리는 60~110 mm가 되어야 한다.

b) 플랫폼 아랫부분의 표면은 끊어짐이 없이 매끄러워야 한다.

c) 매끄러운 표면과 지면사이의 거리는, 주변 지역에서 축에 이르는 반경 범위 내에서 감소해야 한다.

#### 4.6.3 회전놀이기구 유형E

회전놀이기구 유형E의 지면간격은 (그림 8)과 같이 측정했을 때 헐겁게 다져진 표면(모래 등)에서는 최소 300 mm, 인조합성물로 이루어진 표면에서는 최소 400 mm가 되어야 한다.



1. 베어링 2. 상단면 3. 기울기 4. 하단면 5. 기초  
단위: mm

(그림 8) 회전놀이기구 유형 E의 지면간격

## VI. 흔들놀이기구의 안전요건

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 흔들놀이기구의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설협회 놀이기구 안전기준)

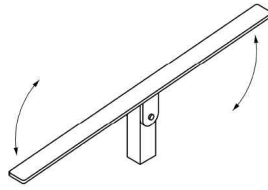
2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

### 3. 용어 및 정의

3.1 흔들놀이기구 : 사용자에 의해 움직여지며, 기구 지탱부를 중심으로 흔들리는 것

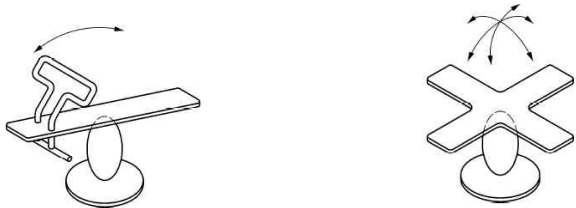
비고 : 흔들놀이기구의 움직임은 기구의 유형과 외형에 따라 달라진다.

3.2 축 시소 (제 1형) : 수직으로만 동작하는 기구(그림 1 참조)



〔그림 1〕 축 시소(제 1형)

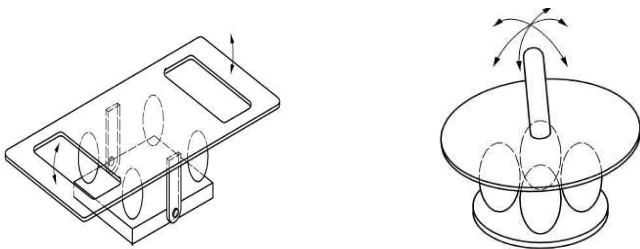
3.3 단일지점 시소/흔들놀이기구 (제 2A형, 제 2B형) : 기구를 지탱하는 부분이 단일지점인 흔들놀이기구(그림 2 참조)



화살표: 지정된 움직임 방향

〔그림 2〕 단일지점 시소/흔들놀이기구(제 2A형과 제 2B형)

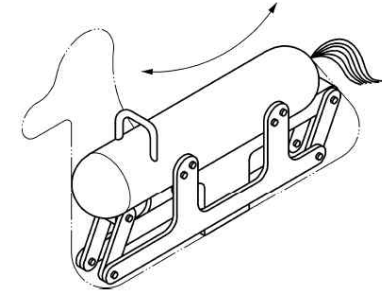
3.4 다 지점 시소/흔들놀이기구 (제 3A형, 제 3B형) : 기구를 지탱하는 부분이 다 지점인 흔들놀이기구(그림 3 참조)



화살표: 지정된 움직임 방향

〔그림 3〕 다 지점 시소/흔들놀이기구(제 3A형과 제 3B형)

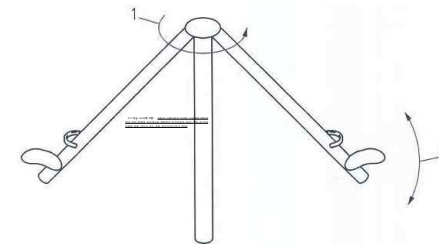
3.5 흔들 시소 (제 4형) : 주로 수평으로 움직이는 기구로 평행축을 따라 이동하며, 한 방향으로만 움직이는 흔들놀이기구(그림 4 참조)

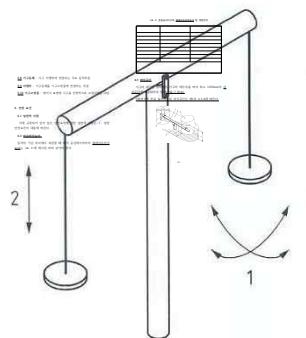


화살표: 지정된 움직임 방향

〔그림 4〕 흔들 시소

3.6 사용자 위치 상부에서 지지된 흔들림 시소 (제 5형) : 파동 운동에 의해 수직과 수평(다 방향)으로 움직이는 흔들 놀이기구(그림 5 참조)





#### 4.4 손잡이 및 발 받침대

손잡이 및 발 받침대 끝의 어떠한 부분도 손잡이와 발 받침대 돌출부 측정용 링게이지 밖으로 돌출되어서는 안 된다.

비고 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12 부록 E(손잡이와 발 받침대 돌출부 측정 방법)를 적용한다.

### VII. 스페이스 네트의 안전요건

#### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 스페이스 네트의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

#### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

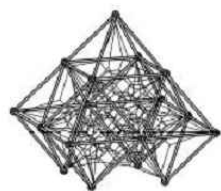
2.4 JPFA-S(일본의 공원시설업협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

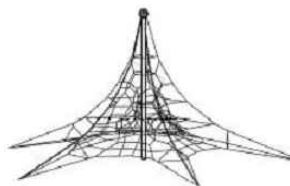
#### 3. 용어 및 정의

##### 3.1 스페이스 네트

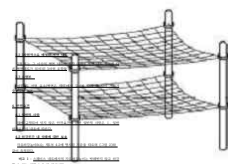
유연한 요소(예, 로프, 체인 등)의 조합으로 만들어진 기하학적 3차원 등반 구조물(그림 1 참조)



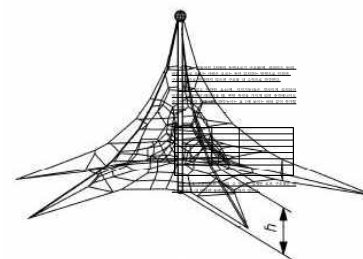
a)



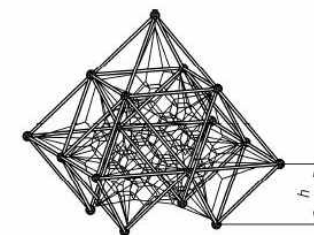
b)



c)



a)



b)

## VIII. 폐쇄형 놀이기구의 안전요건

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이들에 의해 사용될 의도로 놀이시설에 설치된 폐쇄형 놀이기구의 추가 안전요건에 관해 규정한다.

### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이시설 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이시설 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이시설 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

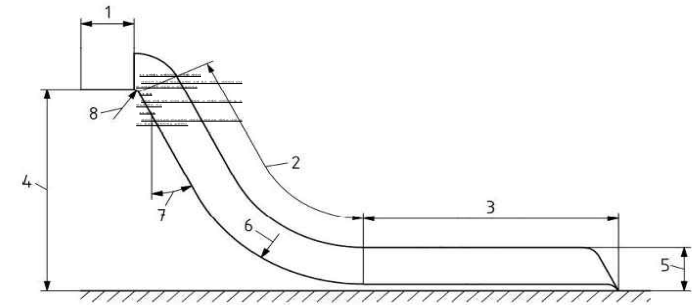
### 3. 용어 및 정의

#### 3.1 폐쇄형 놀이기구

지정출입구가 있는 3차원 폐쇄 형태로 어린이가 그 안에서 놀 수 있도록 구성된 놀이기구 및 그 구조물 (놀이기구 및 구조물은 구성품과 구조 요소를 포함한다.)

## 3.2 낙하미끄럼틀

출발지점에서 거의 수직으로 자유하강하고 거의 수평인 도착지점까지 연속적으로 오목한 곡선 그리는 개방형 미끄럼틀(그림 1 참조)





### 3.6 대피용 미끄럼틀

미끄럼틀의 끝 지점이 놀이기구의 밖에 있거나 또는 직접 비상구 앞에 위치하는 미끄럼틀

## 4. 안전요건

### 4.1 일반적 사항

VIII에 규정되어 있지 않은 안전요건에 관한 일반적 사항은 I. 일반 안전요건의 내용에 따른다.

### 4.2 폐쇄형놀이기구에 대한 안전요건

4.2.1 추락할 수 없도록 사방을 둘러싸는 형태는 하강공간을 적용하지 않는다.

4.2.2 기초는 프레임의 결합으로 이루어지기 때문에 결합체는 놀이 형태 및 기타 움직임에 의해서 잘 풀어지지 않도록 견고하게 기초되어야 한다.

4.2.3 화재 등 비상상황에 대비하기 위해 2000 mm 이상 둘러싸인 부분에 대해서는 다른 면에 위치한 지름 500 mm 이상의 출입구를 2 개 이상 만들어야 한다.

4.2.4 결합 부분 및 모든 부분에 대해서는 안전 폼으로 감싸고, 적절한 마감처리를 하여야 한다.

4.2.5 안전인증을 받지 않은 기구에 대한 방염시험은 다음에 따른다.

4.2.5.1 딱딱한 자재(튜브, 판 등), 속이 빈 볼풀 공은 UL94의 HB 등급에 적합하여야 한다.

4.2.5.2 발포된 볼풀 공, 파이프 스펀지 패딩에 사용되는 스펀지 패딩은 UL94의 HBF등급에 적합하여야 한다.

4.2.5.3 스펀지 패딩은 KSM ISO 9772-HBF등급에 적합하여야 한다.

4.2.5.4 짜여진 직물은 품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율 안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36 완구의 제3부 가연성 요구 사항에 적합하여야 한다.

### 4.3 공간의 결정

4.3.1 하강공간 : 600 mm 초과, 1500 mm 이하의 자유하강높이에 대하여 하강공간은 제1부의 4.3.4에 따른다. 만약 하강구역에 대한 보호처리가 수직면에도 되어있는 경우 하강공간은 접근 가능한 놀이기구 주위로부터 1 m 로 감소될 수 있다.

4.3.2 자유공간 : 자유공간을 결정하는데 사용되는 원통형 치수는 표 1에 명시되어 있다.(제1부 참조)

비고 : 충격에 의한 상해 혹은 얽매임의 위험성이 없다면 자유공간의 치수는 변경될 수 있다.

<표 1> 자유공간의 결정을 위한 원통의 치수

단위 mm		
사용유형	반지름, a	높이, h
기립	500	1800
앉음	500	1500
매달림	500	손잡는 위치에서 위로 300 이상 아래로 1500 이하

비고 : 매달림의 경우 사용자가 스스로를 끌어당길 가능성이 있으므로 위로 300을 더한다.

## 4.4 낙하미끄럼틀

### 4.4.1 충격구역

충격구역은 제3부 4.8에 따른다. 사용자가 도착지점 말단부분에 이르기 전에 정지한다면, 도착지점 말단부분부터 전방으로 하강공간은 1 m 까지 줄어들 수 있다. 이 요구사항은 모든 미끄럼틀에 적용된다.

## 4.7 볼풀

4.7.1 볼풀 내에서 어린이의 은폐 위험성은 최소화 되어야 한다. 사용연령 36개월 이상의 어린이가 사용하는 볼풀의 깊이는 600 mm 이하이어야 하고 사용연령 36개월 미만의 어린이가 사용하는 볼풀의 깊이는 450 mm 이하이어야 한다.

4.7.2 다음과 같은 경우 볼풀은 미끄럼틀 도착지점 영역의 일부분으로 이용될 수 있다.

- 일반적인 놀이영역의 볼풀장과 분리되어 있는 경우
- 관찰/관리 영역에서 볼 수 있는 경우
- 볼풀의 최대 깊이가 400 mm 이하인 경우

비고 1 : 미끄럼틀 도착지점 영역으로 이용되는 볼풀은 미끄럼틀 도착지점 영역의 말단부터 진행방향으로 최소 2000mm 의 길이를 제공해야 한다.

비고 2 : 미끄럼틀 도착지점 영역으로 사용되는 볼풀에는 장애물이 있어서는 안 된다.

## 제 2부. 어린이놀이기구 정기시설검사기준

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이놀이기구 안전관리법 제12조 제2항의 규정에 따른 정기시설검사이시 적용하며, 그 적용 대상은 제1부 설치검사기준과 같다.

비고 1 : 이 기준은 놀이기구 및 기구에 의해 발생하는 안전사고를 미연에 방지하기 위해 충족되어야 할 기술적 측면의 최저기준을 제시한 것으로, 놀이기구에서의 사용자 안전은 놀이기구 및 기구의 목적에 부합되는 적합한 놀이행동을 했을 때 보장될 수 있다. 따라서 사용자의 오용이나 과실로 인한 사고가 일어날 수 있으며 안전사고가 전혀 일어나지 않는다는 것을 보장하지는 않는다.

비고 2 : 이 기준은 놀이기구 정기시설검사를 위한 것이므로 놀이기구의 부식과 마모, 기구의 영향, 기구의 수리 및 부품 교체에 따른 영향 등에 대한 안전검사 사항에 대해 기술하는 것을 주목적으로 한다.

비고 3 : 기구의 수리, 부품교체, 기구의 변경 등으로 제품의 안전에 영향을 미치는 경우, 어린이놀이기구 설치검사기준을 만족하여야 한다.

### 2. 인용규격

2.1 ASTM F 1487(미국의 공공놀이기구 안전기준)

2.2 EN 1176-1~7(유럽연합의 놀이기구 일반요건 및 기구별 안전요건)

2.3 EN 1177(유럽연합의 놀이기구 바닥재 충격감소 안전요건 및 시험방법)

2.4 JPFA-S(일본의 공원시설협회 놀이기구 안전기준)

2.5 어린이놀이기구 안전인증기준(「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)

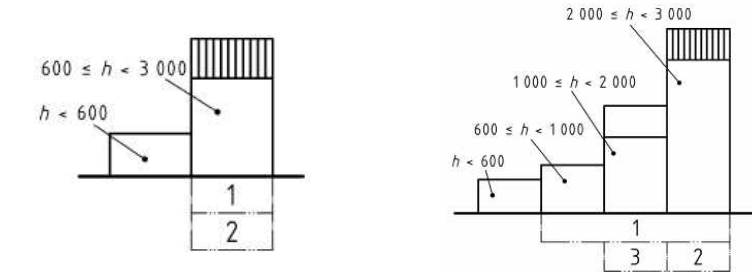
### 3. 용어 및 정의

정기시설검사의 용어 및 정의는 설치검사의 용어 및 정의에 따른다.

### 4. 하강에 대한 보호

#### 4.1 보호형태

〔그림 1〕은 기구의 높이에 따른 적절한 보호 형태를 명시하고 있다. 난간, 보호난간 또는 울타리를 경사로나 계단에 설치 할 때는 경사로나 계단의 가장 낮은 위치에서부터 설치되어야 한다.



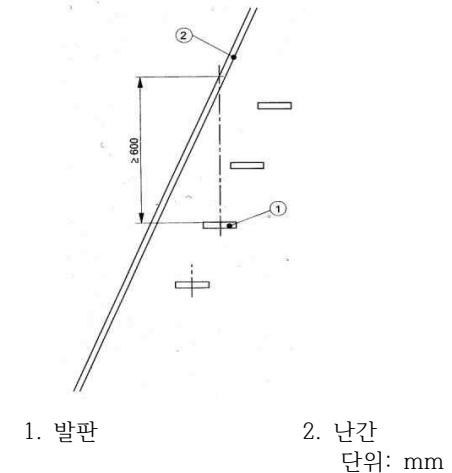
- a) 모든 나이 사용가능한 기구(36개월 미만포함)      b) 36개월 미만의 어린이가 쉽게 사용할 수 없는 기구

1. 충격흡수표면처리 구역 조건      2. 울타리 조건  
3. 보호난간 조건      단위: mm

〔그림 1〕 하강에 대한 보호 형태

### 4.2 난간

난간의 높이는 발판에서 측정하였을 때 600 mm 이상, 850 mm 이하이어야 한다(그림 2 참조).



〔그림 2〕 난간 높이 측정에 관한 지침

### 4.3 보호난간

36개월 미만의 어린이가 쉽게 사용할 수 없는 기구의 플랫폼 높이가 놀이시설 표면에서 측정하였을 때 1000 mm ~ 2000 mm 사이일 때 설치한다. 보호난간의 상단면 높이는 플랫폼, 계단 또는 경사로의 표면에서 측정했을 때 600 mm 이상, 850 mm 이하이어야 한다. 보호난간은 각각의 놀이요소에 필수적인 출입구를 제외하고 플랫폼을 완전히 둘러쳐 설치되어야 한다. 계단, 경사로, 다리를 제외하고, 보호난간 내에 있는 출입구의 너비는 500 mm를 초과해서는 안 된다. 계단, 경사로, 다리에 대해서, 보호난간에 있는 출구의 너비는 계단, 경사로, 다리의 구성요소의 너비보다 더 넓어서는 안 된다.

#### 4.4 울타리

플랫폼의 높이가 놀이시설 표면에서 측정하였을 때 2000 mm 이상 일 경우 설치한다. 울타리는 각각의 놀이요소에 필수적인 출입구를 제외하고 플랫폼을 완전히 둘러 설치되어야 한다.

**4.4.1 울타리 출입구 :** 울타리에 있는 출입구의 너비는 500 mm를 초과해서는 안 되며, 만약 울타리 사이에 보호난간이 개구부를 가로질러 설치가 된다면 (그림 3)의 b와 c를 따른다. 보호난간이 있는 울타리의 개구부 너비는 1200 mm 초과해서는 안 된다.(그림 3 c 참조)

**4.4.2 울타리 구조 :** 계단, 경사로, 다리 등 구조에 따라 울타리를 설치해야 하는 경우, 울타리 사이 출입구 너비가 계단, 경사로, 다리 등의 구성요소의 너비보다 더 넓어서는 안 되며, 울타리에는 발판으로 사용될 만한 반 수평이나 혹은 수평에 가까운 가로대가 있어서는 안 된다.

울타리 상단 면은 사용자가 그 위에 서거나 앉는 행위를 시도하도록 고안해서는 안 되며, 또한 올라가고 싶은 충동을 느끼게 해서도 안 된다.

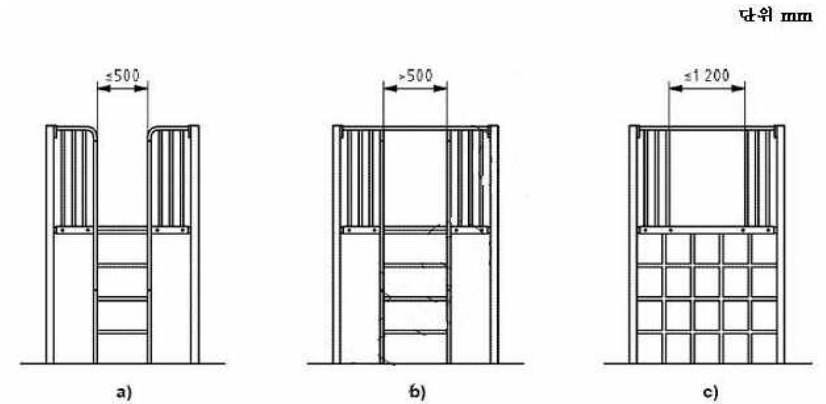
플랫폼과 울타리 하단부 사이의 개구부와 울타리를 구성하는 요소들 사이에 있는 개구부는 탐침봉 C가 통과해서는 안 된다.

플랫폼, 계단, 경사로의 서 있을 수 있는 표면으로부터 측정하였을 때, 울타리 상단면의 높이는 최소한 700 mm 이상이어야 한다.

**비고 1 :** 모든 연령이 쉽게 접근할 수 있는 놀이기구의 경우 플랫폼의 높이가 놀이시설 표면에서 측정했을 때 600mm 이상인 경우 울타리를 설치해야 한다.

**비고 2 :** 세로 형태의 울타리 살사이의 공간이 60 mm 이상이거나 수평형태로 두 발을 동시에 밟을 수 있는 경우에는 서 있을 수 있

는 표면으로 간주한다.



(그림 3) 울타리 출입구의 개구부

#### 5. 자유하강높이의 측정 및 충격구역의 표면처리

**비고 :** 놀이시설 설치검사 이후 새로 설치한 놀이기구가 있거나, 기존 놀이기구의 수리 및 부품교체에 따라 놀이기구의 형태가 변형된 경우 어린이놀이시설 설치검사기준 항목 ‘4.3 공간과 영역의 결정’에 따라 최소공간이 확보되었는지 확인한다.

##### 5.1 자유하강높이의 측정

자유하강높이는 특정한 경우를 제외하고는 다음 <표 1>에 따라 결정한다. 자유하강높이를 결정할 때는 사용자와 놀이기구의 모든 가능한 움직임을 고려해야 한다. 자유하강높이( $h$ )는 3 m를 초과해서는 안 된다 (그림 6 참조).

<표 1> 놀이기구 사용유형에 따른 자유하강높이

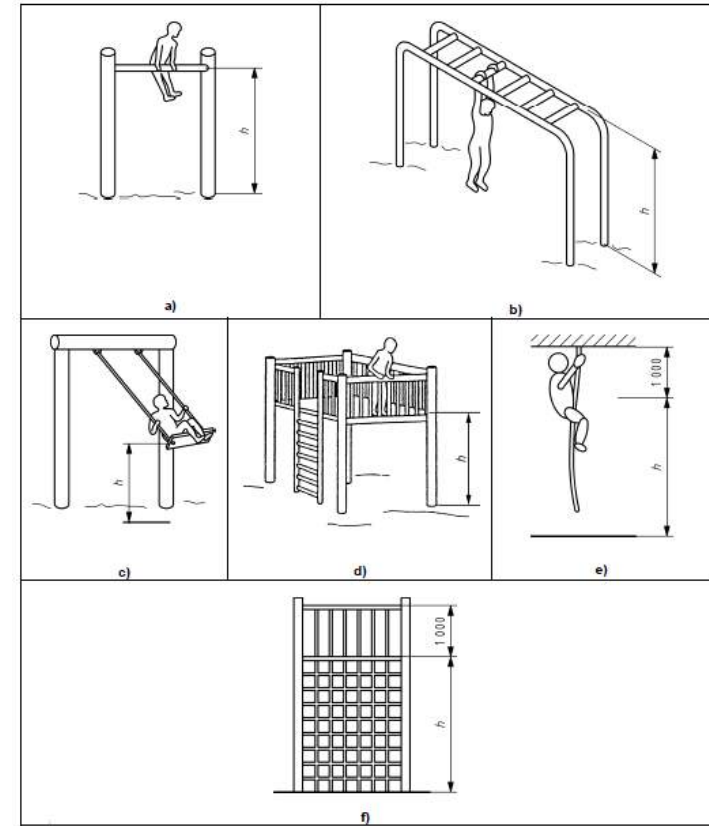
사용 유형	수직 거리
기 립	발로 지탱하는 부분에서 지면까지
앞 음	좌면에서 지면까지
매달림 (손으로만 몸을 지탱하는 경우, 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 있음)	손으로 지탱하는 부분에서 지면까지
매달림 (손으로만 몸을 지탱하는 경우, 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 없음)	손으로 지탱하는 부분에서 1 m를 뺀 곳에서부터 지면까지
오르기 (발 또는 다리와 손의 조합으로 몸을 지탱하는 경우, 예를 들어, 로프 오르기, 소방관지주의 경우)	최대 발지탱부 높이: 지면에서 3 m 까지 최대 손지탱부 높이: 지면에서 4 m 까지  (자유하강높이는 손 지탱부 최대높이에서 1 m를 뺀 곳으로부터 지면까지 거리)



(그림 4) 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 있음



(그림 5) 손지탱부 위로 몸을 끌어올릴 가능성이 없음



(그림 6) 자유하강높이 측정의 예

### 5.3 충격흡수용 표면재

#### 5.3.1 충격흡수용 표면재 시공

5.3.1.1 충격흡수용 표면재의 종류는 모래, 고무바닥재, 포설 도포 바닥재, 기타 바닥재로 구분한다.

5.3.1.2 충격흡수용 표면재는 심한 패임 현상이 없어야 한다.

5.3.1.3 충격흡수용 표면재에 상해를 줄만한 이물질(유리, 돌부리, 조개껍질 등)이 없어야 하며, 놀이시설 안에는 밧줄이나 전선이 늘어뜨려져 있어서는 안 된다.

5.3.1.4 고무바닥재 및 포설 도포 바닥재의 경우 뒤틀림이나 분리, 빈 공간이 발생하지 않도록 조밀하고 단단하여야 한다.

5.3.1.5 놀이기구의 기둥 기초부(몸체 등)등은 충격흡수용 표면재 외부로 노출되지 않아야 하며 고정 상태는 견고하여야 한다.

### 5.3.2 충격흡수용 표면재의 환경안전기준 (부칙 제3조에 따라 2015년 12월 31일까지 적용한다)

5.3.2.1 모래의 중금속은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다.

5.3.2.2 고무바닥재의 중금속기준은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다. 또한 포름알데히드 방산량이 75mg/kg 이하이어야 한다. 시험은 KS K ISO 14184-1:2009 (텍스타일-포름알데히드 측정-제1부:유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법))에 따른다.

포설용 바닥재의 중금속 기준은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다. 또한 포름알데히드 방산량이 75mg/kg 이하이어야 한다. 시험은 KS K ISO 14184-1:2009 (텍스타일-포름알데히드 측정-제1부 : 유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법))에 따른다.

5.3.2.3 스펀지 바닥재 등의 기타 바닥재의 중금속 기준은 완구의 안전기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 자율안전확인대상공산품의 안전기준 부속서 36)의 유해원소 용출기준에 적합하여야 한다. 또한 포름알데히드 방산량이 75mg/kg 이하이어야 한다. 시험은 KS K ISO 14184-1:2009 (텍스타일-포름알데히드 측정-제1부:유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법))에 따른다.

단, 기타 바닥재 중 잔디, 나무껍질, 자갈 등의 천연재료로 된 바닥재는 중금속오염 및 포름알데히드 방산량 시험을 제외한다.

### 5.3.3 충격구역의 표면처리

5.3.3.1 자유하강높이가 600 mm 이상인 모든 놀이기구 또는 사용자의 몸체에 강제적인 움직임을 발생시키는 놀이기구 아래의 충격구역은 충격흡수표면처리가 되어야 한다. 또한 충격흡수표면의 최대하강높이는 놀이기구의 자유하강높이와 동등하거나 더 높아야 한다.

5.3.3.2 인접한 플랫폼 사이의 자유하강높이가 1 m 이상이라면 상대적으로 낮은 플랫폼의 상부에 적합한 충격흡수특성이 제공되어야 한다.

**비고 1 :** 표토와 잔디 등도 유지관리가 잘 된다면 약간의 충격흡수특성이 있어 1 m까지의 자유하강높이는 일반적으로 확보되므로 별다른 시험을 하지 않고 충격흡수표면재로 사용할 수 있다.

**비고 2 :** 충격흡수용 재료는 유지관리를 제대로 하지 못한 경우에 충격흡수능력이 상당히 감소하는 결과를 초래할 수 있으므로 적합하게 유지관리를 해야 한다

#### 5.3.4 충격흡수용 표면재에 대한 HIC 측정

자유하강높이에 따른 충격흡수용 표면재의 HIC(Head Injury Criterion) 측정은 품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12(제9부 : 충격흡수표면구역의 시험방법)에서 요구하는 측정 장비를 사용하여 측정한다. 측정된 HIC 값은 1000 이하이어야 한다.

### 6. 기구의 마감처리

#### 6.1 놀이기구 표면 및 끝처리

놀이기구의 표면은 갈라지거나 거친 부분이 없어야 한다. 돌출된 못, 튀어나온 와이어로프 끝 부위, 날카로운 모서리나 끝이 있는 부품이 없어야 한다. 또한 끝처리된 모든 부분의 최소반경은 3 mm 이상이어야 하며, 실내놀이기구의 결합 부위는 안전폼(스펀지 등)으로 감싸져 있어야 한다.

#### 6.2 목재

목재는 쪼개지거나 거친 부분이 없어야 한다. 또한 썩거나 파손된 부분이 없어야 하며, 도장이 벗겨진 곳이 없어야 한다. 목재가 지면에 닿지 않도록 캡이나 다리를 세운 경우 캡이나 다리의 파손여부를 확인한다.

#### 6.3 금속재

금속재질은 도장처리가 되어 있으며, 녹이 발생되거나 도장의 벗겨짐이 없어야 한다. 또한 갈라짐, 휘어짐 등의 파손이 없어야 한다.

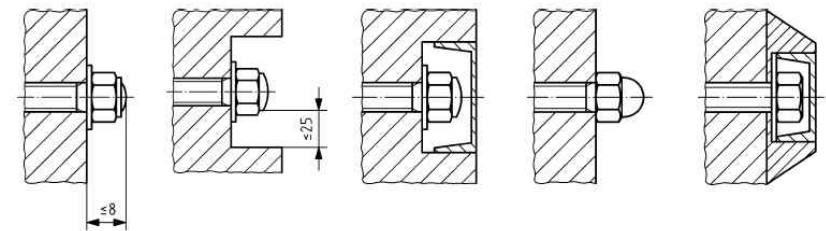
#### 6.4 합성수지재

변색 또는 심한 마모가 없어야 한다.

### 6.5 너트 및 볼트

모든 놀이기구의 너트와 볼트는 단단히 조여져 있어야 하며, 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다. 또한 기구에 접근 가능한 모든 부분에 있는 돌출된 나사산은 영구히 덮여 있어야 한다(예를 들어 둥근 지붕형태를 한 너트). 8 mm 미만으로 돌출된 너트 및 볼트 머리는 꺼끌꺼끌한 부분이 없어야 한다. 모든 용접 부위는 부드럽게 연마되어야 한다.

비고 : (그림 7)은 너트와 볼트에 대한 보호처리의 예를 보여준다.



단위: mm

(그림 7) 너트와 볼트의 보호처리의 예

### 7. 기구의 움직이는 부분(구동부분)

기구의 구동부분은 심하게 마모되거나 파손된 곳이 없어야 한다. 큰 충격력을 발생하는 부분은 충격을 흡수할 수 있는 구조이어야 한다.

기구의 구동부분과 비구동부분 사이에는 전단지점과 짓눌림 지점이 없어야 한다. 기구를 사용하는 동안 변동되는 구동부분과 비구동부분 사이의 틈은 어느 위치에서나 최소 12 mm이어야 한다.

또한 구동부품의 움직임으로 인하여 몸 전체의 얽매임이 발생하지 않도록 400 mm 이상의 지면간격을 두어야 한다.

## 8. 엽매임에 대한 보호

**비고 1 :** 엽매임에 대한 시험방법은 「어린이놀이기구 안전인증기준 부속서 12」 부록 D에 따른다.

**비고 2 :** 발생 가능한 엽매임 상황은 [그림 8]에서 제시하고 있다.

	완전히 구축된 열린 구멍		부분적으로 구축된 열린구멍	V-형	돌출	설비의 움직이는 부분들
	구멍	유연관				
A 전신						
B 손/목 매려면지						
C 손/목 벌려면지						
D 팔과 손						
E 다리와 발						
F 손가락						
G 옷						
H 머리/손가락						

[그림 8] 엽매임 상황의 예

**8.1** 개구부의 크기는 적절하여야 한다. 지면이나 서 있는 면으로부터 600 mm 이상의 높이에 위치한 개구부는 머리모양의 탐침봉 D가 통과하지 않는다면 탐침봉 C와 E는 통과해서는 안 된다.

**8.2** 사용자가 놀이기구로부터 추락하는 것을 방지하기 위해 설치하는 울타리의 경우, 사용자가 울타리 밑으로 빠져나가는 것을 방지하는 목적으로 만들어진 것이기 때문에 개구부는 탐침봉 C가 들어가지 않아야 한다.

**8.3** 서 있는 위치로부터 600 mm 이상에 위치한 V형 개구부는 다음 조건을 만족하여야 한다.

**8.3.1** 수직방향인 경우, 목 형상 부분이 개구부에 완전히 잠기지 않거나 판정용 형판의 머리형상보다 넓어야 한다.

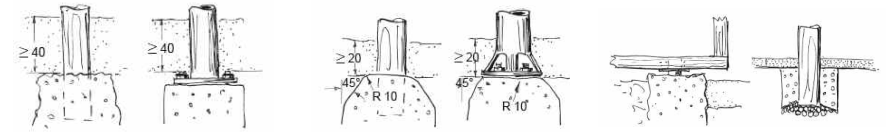
**8.3.2** 수평 방향인 경우, 목 형상 부분이 개구부에 완전히 잠기지 않거나, 머리 형상 말단 부분이 개구부의 기저부에 닿는다면, 개구부의 깊이는 형판의 A부분보다 작아야 한다. 만약 개구부의 깊이가 형판의 A부분보다 더 크다면, 형판의 어깨 형상의 부분까지 삽입이 되거나 230 mm 큰 탐침봉이 삽입되어야 한다.

**8.4** 어린이가 걸거나 뛰어다닐 수 있는 표면의 발 또는 다리의 엽매임을 방지하기 위해서는 주 진행방향과 평행한 30 mm 이상의 틈이 있어서는 안 된다.

**8.5** 자유공간 내 또는 추락할 가능성이 있는 충격구역 위 1000 mm 이상의 위치에 가장자리가 있는 개구부는 손가락 엽매임을 방지하기 위해 8~25 mm의 크기가 아니어야 한다. 움직이는 부분은 최소 12 mm 이상의 공간을 유지하여야 한다. 튜브나 파이프 등은 막음 처리를 하여야 한다.



8.6 강제적 움직임이 발생하는 미끄럼틀이나 회전놀이기구 등은 옷 얽매임이 발생하지 않아야 한다.



### 8.7 공중놀이기구 및 흔들놀이기구의 손잡이 및 발 받침대

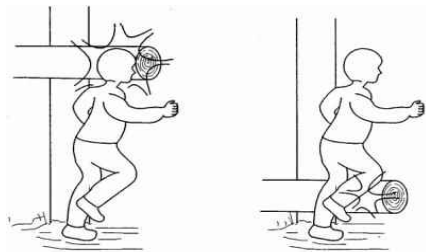
손잡이 및 발 받침대 끝의 어떠한 부분도 손잡이와 발 받침대 돌출부 측정용 링게이지 밖으로 돌출되어서는 안 된다.

비고 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12 부록 E(손잡이와 발 받침대 돌출부 측정 방법)를 적용한다.

(그림 10) 기초물의 예

## 9. 장애물 및 기초물

놀이시설 내에는 사용자가 걸려 넘어지거나 부딪힐 수 있는 장애물이 없어야 한다. 놀이시설 지면높이가 급격하게 변하거나 돌부리 또는 나무뿌리가 튀어나와 있지 않아야 한다. 또한 놀이기구의 일부가 사용자의 몸높이에 튀어나와 있지 않아야 하며(그림 9 참조), 기초물은 다음(그림 10)과 같이 고정되어 있어야 한다.



(그림 9) 장애물의 예

## 10. 놀이기구별 추가 검사 항목

### 10.1 그네

- 10.1.1 그네 고리 및 좌석 판은 풀리거나 파손되지 않아야 한다.
- 10.1.2 그네 연결 베어링의 회전은 원활하여야 한다.
- 10.1.3 그네 줄은 꼬여있지 않아야 하며 좌우 균형이 맞아야 한다.
- 10.1.4 심한 녹이 없어야 하며 금이 간 곳이 없어야 한다.
- 10.1.5 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.
- 10.1.6 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.
- 10.1.7 그네 바닥면은 심한 패임 현상이 없어야 한다.

### 10.2 미끄럼틀

- 10.2.1 미끄럼틀의 보호벽, 계단, 활강표면 등은 심한 파손이 없어야 한다.
- 10.2.2 도착지점에 흙이 덮여 있거나 물이 차있어서는 안 된다.
- 10.2.3 미끄럼틀에는 심한 녹이 없어야 하며 금이 간 곳이 없어야 한다.
- 10.2.4 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.
- 10.2.5 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.
- 10.2.6 활강표면은 울퉁불퉁한 돌출부나 거친 면이 없어야 한다.

## 10.3 공중놀이기구

- 10.3.1 손잡이 또는 링은 심한 손상이 없어야 한다.
- 10.3.2 활차와 연결부는 원활하게 작동이 되어야 한다.
- 10.3.3 심한 녹이 없어야 하며 파손된 곳이 없어야 한다.
- 10.3.4 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.
- 10.3.5 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.

## 10.4 회전놀이기구

- 10.4.1 베어링의 회전상태는 원활하여야 한다.
- 10.4.2 회전판, 회전축은 많이 기울어지거나 흔들거리지 않아야 한다.
- 10.4.3 회전체에는 심한 녹이 없어야 하며 금이 간 곳이 없어야 한다.
- 10.4.4 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.
- 10.4.5 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.

## 10.5 흔들놀이기구

- 10.5.1 충격 완화용 타이어에는 심한 손상이 없어야 한다.
- 10.5.2 지지대와 시소의 연결부는 원활하게 회전이 되어야 한다.
- 10.5.3 몸체, 손잡이 등은 좌우로 심하게 흔들거리지 말아야 한다.
- 10.5.4 심한 녹이 없어야 하며 금이 간 곳이 없어야 한다.

10.5.5 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.

10.5.6 시소의 좌우 변형 편차는 140mm를 넘지 않아야 한다.

10.5.7 스프링부의 심한 마모 및 처짐에 따른 손가락이 낄만한 틈새가 없어야 한다.

10.5.8 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.

## 10.6 폐쇄형놀이기구

10.6.1 스펀지 패딩이나 네트는 파손된 곳이 없어야 한다.

10.6.2 프레임 결합 기초부(몸체 등)의 고정 상태는 견고하여야 한다.

10.6.3 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.

10.6.4 돌출한 못, 튀어나온 와이어로프 끝 부위, 날카로운 모서리나 끝이 있는 부품이 없어야 한다.

10.6.5 트랙라이더의 손잡이 연결부위는 심한 마모가 없어야 하며, 완충기는 정상적으로 작동하여야 한다.

## 10.7 일반놀이기구

10.7.1 손잡이 파이프의 갈라짐, 휘어짐 등의 파손이 없어야 한다.

10.7.2 날카로움 또는 돌출부가 있어서는 안 된다.

10.7.3 심한 녹이 없어야 하며 파손 된 곳이 없어야 한다.

10.7.4 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.

10.7.5 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.

10.7.6 기둥 기초부(몸체 등)의 노출은 없어야 하며 고정 상태는 견고하여야 한다.

## 10.8 스페이스 넷놀이기구

10.8.1 로프, 체인의 갈라짐, 휘어짐 등의 파손이 없어야 한다.

10.8.2 날카로움 또는 돌출부가 있어서는 안 된다.

10.8.3 심한 녹이 없어야 하며 파손 된 곳이 없어야 한다.

10.8.4 금속부의 도료(페인트 등)는 심한 벗겨짐이 없어야 한다.

10.8.5 볼트, 너트 등의 부품은 탈락 및 심한 마모가 없어야 한다.

10.8.6 기둥 기초부(몸체 등)의 노출은 없어야 하며 고정 상태는 견고하여야 한다.

## 11. 검사방법

### 11.1 검사로트의 구성

검사로트는 놀이시설별로 한다.

### 11.2 시료크기 및 합부판정기준

시료는 설치된 장소별로 구분하여 적용하며, 합부판정은 다음과 같다.

시료크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

## 제 3부. 어린이놀이시설 안전진단기준

### 1. 적용범위

이 기준은 어린이놀이시설 안전관리법 제16조의 규정에 따른 안전진단시 적용하며, 그 적용 대상은 제1부 설치검사기준과 같다.

### 2. 구조적 보전성

지속성을 포함한 기구 구조체의 구조적 보전성은 어린이놀이기구 안전인증기준(품질경영 및 공산품안전관리법에 따른 안전인증대상공산품의 안전인증기준 부속서 12)의 구조적 보전성 시험 중 부록C에 의한 인자 중 “불리한 인자”를 적용하여 보전성 시험에 견디어야 한다.

### 3. 하강에 대한 보호

충격을 완화시키기 위한 표면처리가 어린이놀이시설 설치검사기준의 요건에 적합하게 되어 있어야 한다. 한계하강높이에 대한 측정은 충격 측정장치를 이용하여 현장에서 하강하여 자유하강높이와 비교·측정하여 확인한다.

### 4. 일반 구조

#### 4.1 일반 상태

부품과 부품, 기구와 기구의 결합 및 접합상태가 안전하게 체결되어 있어야 하며, 놀이기구가 지면과 닿는 부분이나 기타의 틈새 등에 의한

벌어짐 등이 없어야 한다.

#### 4.2 기구 상태

다음 사항에 대하여 사용상 지장을 주는 것이 없어야 한다.

- ① 기구의 끝처리 상태
- ② 볼트, 너트 등의 녹 상태
- ③ 용접부위 상태
- ④ 연결부 체결상태
- ⑤ 구동부 하중보전성 : 700N 하중으로 1분간 유지로 확인한다.
- ⑥ 소비성 부품(베어링 등) 상태

### 5. 최소공간

다음의 항목 등은 어린이놀이시설 설치검사기준에 적합하여야 한다.

#### 5.1 자유공간 및 하강공간 확보

5.2 주변 장애물 : 사용기구의 안, 밖 주위에 상해를 입을 수 있는 장애물이 없어야 한다.

#### 5.3 기타 놀이공간 안의 상태 확인

### 6. 재료상태

로프, 체인, 목재, 합성수지, 금속 등의 재료에 대한 강도 및 표면상태는 사용상 지장이 없이 양호하여야 한다.

## 7. 안전진단결과 판정

분류	판정 내용
상 (위험)	1. 일부분 균열, 파손으로 과도한 변형이 발생된 경우 2. 구조체에 변형이 발생된 경우 3. 구조적 보전성 시험에 견디지 못한 경우 4. 기타 상태가 위험하다고 판단되는 경우
중 (보수)	1. 기구의 상태(연결, 체결부)가 노화된 경우 2. 구조물의 상태가 보수를 요하는 경우 3. 안전거리(자유공간, <u>하강공간</u> 등)확보가 미흡한 경우 4. 충격흡수용 표면재의 상태 및 <u>한계하강높이</u> 가 기구와 맞지 않는 경우 5. 기타 상태가 보수하여야 한다고 판단되는 경우
하 (안정)	1. 일반 상태는 다소 미흡하나 안전에는 문제가 없다고 판단되는 경우 2. 기타 안전에 별 문제가 없다고 판단되는 경우

## 제 4부. 어린이놀이기구의 설치시 권고사항

어린이놀이기구를 설치하는 경우 위의 검사기준 이외에 아래 사항을 참고하여 설치한다.

### 1. 부지 선정

- 1.1 사용자의 주거지역과 가까운 곳
- 1.2 놀이기구 주변에 사용자의 안전을 위협하는 요소가 없는 곳
- 1.3 주민들이 어린이들이 노는 모습을 쉽게 모니터할 수 있는 곳
- 1.4 주변에 주민편의시설(주민복지시설, 실외화장실 등)이 있는 곳
- 1.5 차량 통행이 많은 곳과 확실하게 분리된 곳
- 1.6 배수가 잘되는 곳

### 2. 놀이기구 구성

- 2.1 사용자의 놀이기구 접근성 고려(유모차, 자전거, 또는 도보 등으로 접근하는 모든 사용자들에게 접근의 편의성 제공)
- 2.2 놀이기구와 외부공간 사이에 물리적 또는 심리적 경계 설치
- 2.3 놀이기구 외부에 위험요소가 존재하는 경우, 울타리를 설치하는 등 물리적인 경계로 놀이기구가 외부공간과 확실히 분리
- 2.4 사용자의 연령대에 적합한 놀이기구 제공

2.5 다양한 유형의 놀이활동이 일어날 수 있도록 놀이기구 구비

2.6 사용자의 연령대가 넓은 경우, 다양한 연령층의 놀이요구를 충족시킬 수 있는 다양한 종류의 놀이기구 구비

2.7 각각의 놀이활동을 위한 영역을 명확히 구분하여 사용자들의 안전한 놀이활동 도모

2.8 영유아를 위한 놀이시설의 경우, 보호자를 위한 공간을 제공

2.9 놀이시설에서 일어날 수 있는 모든 놀이활동을 성인이 어느 지점에서든지 한눈에 관찰할 수 있도록 놀이영역 및 기구 배치

2.10 자연과 연계된 놀이환경 제공

### 3. 충격흡수용 표면재의 기초 시공

3.1 설치하기 전 각 기구들의 설치 상태를 파악하고 주변의 배수시설에 이상이 없는지를 확인하여야 하며, 물이 고이지 않도록 시공하여야 한다.

3.2 포설도포 바닥재를 시공할 때에는 지반을 다져 그 위에 바탕콘크리트를 치고, 표층 위에 합성고무 입자를 폴리우레탄 접착제로 합성시켜 경화시키며 이때의 접착제는 고무 중량의 약 16 ~ 20%로 하여 입자 전체를 코팅한 후 포설하여야 한다.

### 4. 놀이시설 표지판 설치

어린이놀이시설에는 놀이시설 이용과 관련된 안전수칙을 포함하여 사용자의 연령범위, 관리주체의 이름과 연락처, 사고발생 시 대처방법 및

비상연락처 등을 잘 보이는 곳에 표시하여 사용자의 안전을 도모한다.



※ 표지판 설치(예)

## ※ 놀이기구별 안전이용 픽토그램 활용

놀이시설 표지판 또는 어린이놀이기구 등 어린이가 잘 보일 수 있는 곳에 부착 사용한다.

A. 미끄럼틀



B. 그네



C. 흔들놀이기구



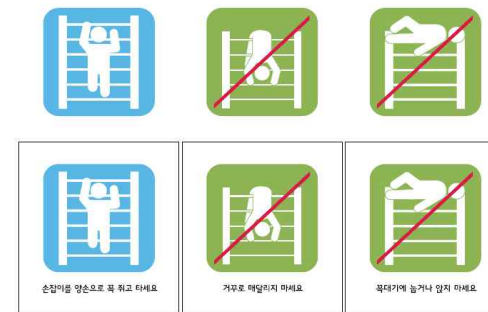
D. 장굴집



E. 회전놀이기구



F. 오르는 기구



G. 건너는 기구



H. 공중놀이기구



I. 조합놀이기구

