

안전인증기준

어린이용 비비탄총

부속서 4

(BB Guns for Children)

1. **적용범위** 이 기준은 비비탄총의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 비비탄총이란 압축공기나 스프링 등의 압축된 동력을 이용하여 플라스틱 고형 탄환을 운동에너지로 비행시킬 수 있는 만 8세 이상부터 만 13세 이하가 사용하는 장난감 총을 말한다. 「총포·도검·화약류등단속법」 제11조 및 동법 시행령 제13조 관련 별표 5의 2에 의한 “모의총포”에 해당되지 않는다는 확인기관의 확인서가 없는 제품은 안전검사 적용대상인 비비탄총으로 보지 아니한다.

2. 관련표준

‘어린이공통 안전기준’

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS C IEC 60825-1 레이저 제품의 안전성-제1부: 장비 등급 분류 및 요구사항

3. 안전요건

3.1 겉모양

3.1.1 흠, 비틀림, 변형 등이 없어야 한다.

3.1.2 사출 또는 주형의 균살 등이 없어야 한다.

3.1.3 금속제 부분은 부식 또는 녹 발생 방지를 위한 방청처리가 되어 있어야 한다.

3.1.4 도장 표면은 매끄러워야하며 들뜸 또는 벗겨짐이 없어야 한다.

3.1.5 비비탄총의 총열·격발과 관계있는 기관부·탄창·개머리관(또는 손잡이) 등으로 구성된 총 본체 및 총 본체 이외에 부착된 부분을 포함한 일체의 것의 재질은 플라스틱이어야 한다. 다만, 나사·고리 등 총의 성능과 관계없는 소형 부품 또는 스프링 등 구조상 불가피하거나 불가피한 것으로 인정되는 부품(방아쇠, 탄창멈치, 안전장치, 견착대 연결부품, 가늌자, 가늌쇠) 부품은 금속 재질의 사용이 가능하다.

3.2 구조

3.2.1 **날카로운 가장자리** 두께 0.5 mm 미만의 금속 가장자리와 금속판 아래 놓이는 판과의 표면 간격이 0.7 mm가 넘는 경우의 금속판 가장자리는 날카로운 가장자리 시험에 따라 시험했을 때 날카로운 가장자리가 없어야 한다.

3.2.2 탄 환

3.2.2.1 비비탄총 탄환의 끝 반경은 2 mm 이상이어야 한다.

3.2.2.2 탄환의 재질은 플라스틱이어야 하며 탄환의 크기는 직경 5.7 mm 이상이어야 한다.

3.2.2.3 탄환의 무게는 0.2 g 이하이어야 한다.

3.2.3 **발사에너지** 탄환을 발사하는 동력원은 공기압, 스프링의 압축 또는 탄성을 이용한 것이어

야 한다. 여기에서 공기압이란 공기를 포함한 기계적 구조에 의해 스프링 등으로 압축된 공기를 말한다.

3.2.4 발사부의 구조

3.2.4.1 발사부의 구조는 실린더, 피스톤, 패킹 스프링이 결합하여 이루어진 구조이어야 하며 피스톤을 압축하여 장전하고 별도의 발사장치(방아쇠)가 있어야 한다.

3.2.4.2 공기압에 의하여 직경 5.7 mm 이상의 플라스틱제 탄환이 바렐 패킹에 장전되어 발사되는 구조이어야 한다.

3.2.5 안전장치

3.2.5.1 총에는 안전장치가 부착되어 있어야 하고 잠금과 해제를 나타내는 표시가 되어 있어야 한다.

3.2.5.2 안전장치를 조작하여 잠금상태에서 방아쇠에 80 N의 힘을 가하였을 때 발사되지 않아야 한다.

3.2.5.3 안전장치를 조작하여 잠금상태에서 규정된 “3.3.4 낙하강도시험”에 따라 시험하였을 때 안전장치가 풀리지 않아야 하며 방아쇠에 80 N의 힘을 가하였을 때 발사되지 않아야 한다.

3.3 성능

3.3.1 발사 성능 격발장치, 압축장치, 장전장치는 제조자의 설명서에 따라 작동하였을 때 사용자의 의도와 다르게 발사되지 않는 구조이어야 한다.

3.3.2 방아쇠 격발강도 방아쇠 격발은 9 N 이상, 72 N 미만의 당김 힘으로 원활히 격발되어야 한다.

3.3.3 탄환의 운동에너지 발사되는 탄환의 평균운동에너지는 3.3.3의 비비탄총 운동에너지 시험방법에 따라 시험했을 때 0.08 J 이하이어야 한다.

3.3.4 낙하강도 3.3.4 낙하강도시험에 따라 시험하였을 때 기구부의 파손이 없어야 하며 발사가 되지 않아야 한다.

3.3.5 기구부의 강도 정상상태로 30회 작동시켰을 때 구조 또는 기능상 이상이 없어야 한다.

3.3.6 레이저 등급(레이저 장치가 있는 것에 한함) KS C IEC 60825-1의 레이저 등급 분류에 의하여 1급 제품이어야 한다.

3.4 유해물질 안전요건 비비탄총의 유해성분 기준 함유량은 다음 표 1 에 적합하여야 한다.

표 1

유해물질		허용치(이하)	시험방법
유해 원소 용출	안티모니 (Sb)	60 mg/kg	5.4.1
	비소 (As)	25 mg/kg	
	바륨 (Ba)	1000 mg/kg	
	카드뮴 (Cd)	75 mg/kg	
	크로뮴 (Cr)	60 mg/kg	
	납 (Pb)	90 mg/kg	
	수은 (Hg)	60 mg/kg	
	셀레늄 (Se)	500 mg/kg	

유해물질		허용치	시험방법
유해원소 함유량	총 납(Pb) ¹⁾	300 mg/kg	5.4.2
	총 카드뮴(Cd)	75 mg/kg	
프탈레이트 가소제 총 함유량 ²⁾	DEHP	0.1 %	5.4.4
	DBP		
	BBP		
	DINP		
	DIDP		
	DNOP		

(1) DEHP(Diethylhexyl Phthalate, 디에틸헥실프탈레이트)

(2) DBP(Dibutyl Phthalate, 다이부틸프탈레이트)

(3) BBP(Butyl benzyl Phthalate, 부틸벤질프탈레이트)

(4) DINP(Diisononyl Phthalate, 다이이소노닐프탈레이트)

(5) DIDP(Diisodecyl Phthalate, 다이이소데실프탈레이트)

(6) DNOP(Di-n-octyl Phthalate, 다이엔옥틸프탈레이트)

비고 1. 페인트 및 표면코팅의 경우 90 mg/kg 이하. 다만, 전기·전자제품의 기능성 부품(전기 연결용 소자 등)의 경우에는 적용하지 않는다.

2. 어린이가 입에 넣어 사용할 용도가 아닌 제품의 경우 DEHP, DBP, BBP를 적용하고, 입에 넣어 사용할 용도의 제품은 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP를 적용하며, 합성수지제, 섬유 및 가죽제에 코팅한 경우 적용함.

또한, 어린이의 입에 넣어 사용할 용도로 제작된 것이 아닌 어린이제품 중 DEHP, DBP, BBP, DINP, DIDP, DNOP의 총합이 0.1 %를 초과한 제품에는 “경고! 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것”이라는 경고사항을 표시하여야 한다.

5. 시험방법

5.1 결모양 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 구조

5.2.1 날카로운 가장자리 정상적인 사용 상태에서 손이나 인체에 접촉 가능한 부위는 완구 안전 검사기준에 기술된 날카로운 가장자리 시험방법에 따라 시험했을 때 테이프의 50 % 이상이 절단 되면 날카로운 가장자리로 판정한다.

5.2.2 탄 환 저울, 버니어캘리퍼스, 마이크로미터 등으로 확인한다.

5.2.3 발사에너지 탄속계를 사용하여 측정한다.

5.2.4 발사부의 구조 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2.5 안전장치

5.2.5.1 탄환을 장전하지 않고 안전장치를 잠금 상태로 하고 총구를 위로 향한 수직위치에서 스프링 저울 등으로 방아쇠에 하중을 서서히 가하여 30분간 유지한다.

5.2.5.2 하중을 제거한 후에 방아쇠와 안전장치는 정상적으로 작동되어야 한다.

5.3 성능

5.3.1 발사성능 격발장치, 압축장치, 장전장치는 제조자의 설명서에 따라 작동하였을 때 사용자의 의도와 다르게 발사되지 않는 구조이어야 한다.

5.3.1.1 탄환을 용량에 맞게 장착한다.

5.3.1.2 50개 이상의 탄환을 발사시킨다. 필요 시 재장전하여 발사시킨다.

5.3.1.3 탄환은 매번 발사할 때마다 사용자의 의도대로 정상적으로 발사되어야 한다.

5.3.2 방아쇠 격발강도

5.3.2.1 실내온도 (16 ~ 27) °C에서 총에 탄환을 장전하지 않고 방아쇠를 당겼을 때 9 N 이상 72 N 미만에서 발사되어야 한다

5.3.2.2 “5.3.2.1”를 5회 반복한다.

5.3.3 비비탄의 운동에너지 시험 0.005 J의 정확도로 에너지를 결정할 수 있는 측정수단으로 일반적인 사용조건에서 운동에너지를 측정하며 시험방법 및 그 조건은 다음과 같다.

5.3.3.1 탄환의 무게를 측정한다.

5.3.3.2 측정장치에서 최대속도로 발사하여 총구의 끝에서부터 (14 ± 1) cm 떨어진 곳과 (39 ± 1) cm 떨어진 곳을 통과할 때의 속도를 측정한다.

5.3.3.3 5.3.3.2의 시험을 5회한 후 5회 기록 값의 평균값을 속도값으로 취한다.

5.3.3.4 5.3.3.3에 의한 탄환의 속도와 탄환의 무게를 이용하여 평균 운동에너지를 산출한다. 이때 시험환경조건은 실온(16 ~ 27) °C하에서 행하며 측정결과는 다음과 같이 산출한다.

$$\text{운동에너지} = 1/2 m \cdot v^2$$

여기서 m 은 발사체의 질량(kg)이며, v 는 발사체의 속도(m/s)이다.

5.3.4 낙하강도시험 포장하지 않은 상태로 시료의 최하단으로부터 (900 ± 10) mm 높이에서 콘크리트 바닥 위에 25 mm 두께의 쇼아(Shore)A 경도 (55±5)를 가진 고무판에 낙하시킨 후 안전장치의 풀림, 파손 여부, 탄환의 발사 여부를 관찰한다. 이때 낙하는 전후, 좌우, 상하 6방향에 대하여 각각 1회씩 실시한다.

5.3.5 레이저의 등급 KS C IEC 60825-1의 레이저 제품의 등급분류방법에 따라 시험한다.

5.3.6 필름포장재 평균두께는 시험편의 대각선상의 10곳에서 필름두께 측정기로 측정한다.

5.4 유해물질안전요건

5.4.1유해원소용출 “어린이제품 공통안전기준” 에 따른다.

5.4.2 총납, 총카드뮴 “어린이제품 공통안전기준” 에 따른다.

5.4.3 프탈레이트계 가소제 “어린이제품 공통안전기준” 에 따른다.

6. 포장조건 포장에 사용되는 유연성 있는 플라스틱재질로 된 입구둘레가 380 mm를 초과하는 필름 포장재는 평균 두께가 0.038 mm 이상이어야 하며 입구를 봉하는 방법이 끈으로 묶을 수 있게 되어서는 안 된다. 단, 포장용기를 사용자가 개봉 시 정상적으로 찢어져 버리는 수축필름의 경우는 제외한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 비비탄총의 모델은 모양별로 구분한다.

7.2 시료채취 방법 KS Q 1003에 따른다.

7.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 개수(Ac)	불합격판정 개수(Re)
안전인증	2	0	1
정기검사	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시

8.1 제품 날개 표면에는 제조(수입)자명 또는 그 약호 및 15포인트 이상 크기의 제품색과 구별되는 색상으로 “만 8세 미만은 사용할 수 없음”, 을 한글로 표시하여야 한다.

8.2 단위 포장에는 소비자 눈에 가장 띄기 쉬운 윗면에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하되, 사용연령은 15포인트 이상의 글자크기로 주위 글씨 등과 쉽게 구별되어 보이는 방법(예 : 노란 바탕에 빨간 글씨, 음·양각 등)으로 표시하여야 한다.

8.2.1 모델명 (시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

8.2.2 사용연령

8.2.3 제조연월

8.2.4 제조자명

8.2.5 수입자명(수입품에 한함)

8.2.6 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

8.2.7 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표시)

8.3 사용상 주의사항 단위 포장의 가장 눈에 띄기 쉬운 윗면에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 노란바탕에 빨간 색의 선명한 문자로 다음의 표시를 하여야 한다. 다만, 각 호 ④의 보안경 의무착용 관련 문구는 다른 문구보다 최소 50 % 이상 더 크게 한글로 표시하여야 한다.

- ① 얼굴과 머리를 향하여 쏘면 눈이나 귀에 맞을 우려가 높으므로 절대로 얼굴을 향해 쏘면 안 됩니다.
 - ② 눈이나 귀 옆에서 쏘면 안 됩니다.
 - ③ 비비탄이 눈에 맞으면 눈이 멀게 될 수 있습니다.
 - ④ 반드시 보안경을 쓰고 사용해야 합니다.
 - ⑤ 비비탄을 더 세게 나가게 하기 위하여 구조를 바꾸거나 개조해서는 안 됩니다.
 - ⑥ 제조자가 공급하거나 추천한 비비탄 이외의 것을 사용하여서는 안 됩니다.
- ※ 판매자는 판매할 때에 상기의 사용상 주의사항을 어린이에게 반드시 알려야 합니다.
 ※ 사용하는 어린이의 보호자는 상기의 사용상 주의사항을 어린이에게 반드시 알리고 안전사고가 일어나지 않도록 주의를 기울여야 합니다.

8.4 경 고 포장에는 눈에 띄기 쉬운 곳에 “어린이용을 만 8세 미만 어린이에게 판매할 시에는 과태료가 부과됩니다.”라는 경고문을 명확히 한글로 표시하여야 한다.

경고단어 “경고”는 경고문구에서 다른 단어들보다 최소 50 % 이상 더 커야 한다. 경고단어는 안전주의 상징 “△” 앞에 있어야 한다. 상징은 느낌표 주위에 정삼각형으로 구성된다. 안전주의 상징은 경고단어와 같은 수평선에 있어야 한다. 안전주의 상징의 높이는 경고단어 높이와 같거나 더

커야 한다. 경고단어 “경고”는 주황색 배경에 검은색 글씨이어야 한다. 안전주의 상징의 질은 삼각형은 검은색이고 느낌표 부분은 주황색이어야 한다. 경고문구는 하얀색 바탕에 검은색 글씨이거나 검은색 바탕에 하얀색 글씨이어야 한다.

8.5 사용설명서 사용설명서에는 사용연령층이 쉽게 이해할 수 있는 문구로 6.2에 규정된 사용상 주의사항과 그 외 사용 중에 발생할 수 있는 잠재적인 위험사항이 포함되어 있어야 한다.