

KOSHA GUIDE

P - 44 - 2012

장난감용 꽃볼 안전 저장 및 취급에 관한
기술지침

2012. 7.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

○ 작성자: 강 미 진
개정자 : 한 우 섭

○ 제 · 개정 경과

- 2010년 10월 화학안전분야 제정위원회 심의(제정)
- 2012년 7월 총괄 제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)

○ 관련 규격 및 자료

- HSE, Health and Safety Executive, Storing and selling fireworks safely, 2005.

○ 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자: 2012년 7월 18일

제 정 자: 한국산업안전보건공단 이사장

장난감용 꽃불 안전 저장 및 취급에 관한 기술지침

1. 목적

장난감용 꽃불은 소량의 화약을 사용하여 제조한 화공품으로서 작은 에너지로 착화되고 일단 착화되면 격렬하게 연소되기 때문에 연소 시 인체에 노출될 때에는 화상을 초래하고 가연물과 접촉할 때에는 화재를 야기할 수 있으므로, 이러한 장난감용 불꽃놀이 제품을 취급할 때 필요한 안전저장 및 취급에 필요한 사항을 제시하는데 그 목적이 있다.

2. 적용범위

이 지침은 총포 도검 화약류 등 단속법 시행규칙 제4조에 규정된 장난감용 꽃불(불꽃 불티 또는 꽃불을 주로 내는 것, 회전을 주로 하는 것, 달리기를 주로 하는 것, 날기를 주로 하는 것, 위로 쏘아 올리는 것을 주로 하는 것, 폭발음을 주로 내는 것)의 소규모 저장 및 취급에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다

(가) “꽃불 (Firework)”이라 함은 산화제와 조연제에 불꽃의 색을 내는 금속화합물을 혼합하여 연소 시 여러 가지 색을 발휘할 수 있는 화공품으로 총이나 포로 쏘아 날리는 타오르는 불꽃을 말한다.

(나) “장난감용 꽃불”이라 함은 10 g 정도의 화약을 이용하여 불꽃 불티 또는 꽃불을 주로 내거나 회전, 달리기, 날기, 위로 쏘아 올리기 등을 주로 하는 것, 또는 폭발음을 주로 내는 것과 같은 일정한 기능을 가진 화공품으로 총포 도검 화약류 등 단속법 시행규칙 제4조에 규정된 장난감용 꽃불을 말한다.

(다) “화약”이라 함은 흑색화약이나 질산염 또는 무연화약 또는 질산염을 주성분으로 하는 추진적 폭발에 사용될 수 있는 연소성이 강한 혼합물을 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 「산업안전보건법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 「산업안전보건기준에

관한 규칙」, 「총포 도검 화약류 등 단속법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙에서 정하는 바에 의한다.

4. 꽃불의 점화방지

(1) 다음 사항을 명확하게 하여야 한다.

(가) 꽃불을 착화시킬 수 있는 착화원을 제거한다.

(나) 꽃불 근처에서 흡연을 금지하여야 한다.

(다) 꽃불이 저장된 장소에 출입을 엄격히 제한한다.

(라) 꽃불 근처에 가열기와 같은 고온을 발생하는 장치와 멀리한다.

(마) 미판매된 꽃불을 반납할 때는 공급자의 조언에 따른다.

(2) 다음 사항을 금지하여야 한다.

(가) 꽃불은 산화제(배수 청정제 등), 인화성 물질(페인트 탈거용제(Stripper) 등) 및 부식제(목재 방부제 등) 등과 함께 저장하지 않는다.

(나) 꽃불은 비료 및 과산화물(유리섬유 강화제 등)을 포함하는 제품 가까이에 두지 않는다.

(다) 꽃불은 축축하거나 젖지 않도록 보관한다.

5. 화염의 확산방지

(1) 다음 사항을 명확하게 하여야 한다.

(가) 꽃불을 운반할 때에는 마찰 또는 동요되거나 굴러 떨어지지 않도록 하고 발화성 또는 인화성 물질, 외장이 불안정하여 꽃불에 마찰 또는 충격을 줄 염려가 있는 물질, 철재류, 독물 등 유해성 물질과 함께 운반하지 않는다.

(나) 가연물과 격리된 적절한 저장소 및 캐비닛과 같은 진열장에 보관한다.

(다) 꽃불을 저장소나 공연장으로 이동할 때에는 밀폐된 이동(Transport)상자를 이용

하여 운반한다.

(라) 꼭 필요하지 않은 꽃불은 취급하지 않는다.

(2) 다음 사항을 금지하여야 한다.

(가) 꽃불이 금속제 쓰레기통으로 유입되지 않도록 한다.

(나) 꽃불은 쉽게 연소할 수 있는 물질근처에 저장하지 않는다.

(다) 꽃불은 화재가 확산될 수 있는 물질근처에 저장하지 않는다.

(라) 주정이나 나일론 양말과 같은 인화성 물질과 함께 저장하지 않는다.

(마) 팔렛, 판지, 상자나 지류 등 물질과 가까이 저장하지 않는다.

(바) 주차된 차량 근처에 저장하지 않는다.

6. 화재 시 인적 손상 방지

(1) 다음 사항을 명확하게 하여야 한다.

(가) 꽃불 취급지역에 있는 모든 꽃불은 적절히 진열되고 저장되는지 확인하여야 한다.

(나) 화재나 폭발을 대비한 모든 대피통로 및 출구는 명확하게 표시하고 비상구는 잠겨 있지 않아야 한다.

(다) 화재감지 및 경보시스템을 주기적으로 검사(Test)하고 정확하게 작동되도록 하여야 한다.

(라) 화재 시 취하여야 할 최우선 사항은 화재 지역 내에서 근로자나 고객이 가능한 한 빨리 대피하는 것임을 모든 구성원이 알도록 하여야 한다.

(마) 꽃불을 취급하는 장소에 저장되는 양은 가급적 줄이고 이 양을 신중히 고려하여 관리하여야 한다.

(바) 이동저장설비는 이웃이나 공공지역으로부터 멀리 떨어지도록 한다.

(2) 다음 사항을 준수하여야 한다.

(가) 대피통로나 비상구 근처에는 꽃불을 저장하거나 진열하지 않는다.

- (나) 저장소나 간이 저장소에 과잉의 꽃불을 저장하지 않는다.
- (다) 허가 및 등록된 양보다 많은 양을 저장하지 않는다.
- (라) 공동주택이나 소규모 주택이 있는 건물 인근에 꽃불 취급 장소가 있다면 특별한 주의가 요구된다. 이때는 허가당국에 더 많은 정보를 요구한다.

7. 사용 시 주의 사항

- (1) 장난감용 꽃불을 사용할 때에는 다음 사항을 준수하여야 한다.

- (가) 장난감용 꽃불의 종류와 특성을 파악하여 그 특성에 맞도록 사용하여야 한다. 특히 불꽃·불티 또는 꽃불을 내는 것은 불꽃길이가 180 cm 이하여야 하고 날기를 주로 하는 것은 지상으로부터 나는 높이가 5 m 이상이어야 하므로 이러한 특성에 적합하게 사용해야 한다.
- (나) 장난감용 꽃불을 발사할 때에는 꽃불의 특성에 적합한 장소에서 사용설명서에 정한 지시에 따라 발사하여야 한다.
- (다) 장난감용 꽃불을 발사할 때에는 사람이나 가연성 물질이 있는 방향으로 발사하지 말고 바람을 등지고 발사하도록 한다.
- (라) 한꺼번에 규정량 이상의 꽃불을 발사하지 않는다.