

<위험물 분류 및 저장/취급 방법>

1. 위험물의 정의

인체에 치명적인 영향을 미치는 독극물, 폭발물, 고압의 가스 등이 해당된다. 소방에서는 소방법시행령 별표 3에 의해 위험물을 제1류에서 제6류까지로 나누어 구분한다.

2. 위험물의 분류

가. 제1류 위험물 (산화성 고체)

(1) 일반적인 성상 :

충격, 마찰 또는 열에 의해 쉽게 분해되므로 이때 많은 산소를 방출함으로써 가연물질의 연소를 도와주고 폭발을 일으킬 수 있다. 대부분 백색 분말이나 무색 결정으로 조해성이 있다.

(2) 저장 및 취급 방법

- ㉠ 가열, 충격, 마찰을 피할 것.
- ㉡ 화기와 이격을 시킬 것.
- ㉢ 분해를 일으키는 물질과 접촉을 피할 것.
- ㉣ 통풍이 양호한 곳에 저장하여야 하며 용기는 밀봉할 것.
- ㉤ 산 또는 산화성 물질과 격리시킬 것.

(3) 소화 방법

- ㉠ 알칼리 금속 등의 과산화물은 물과 반응하여 발열하므로 건조사로 질식 소화한다.
- ㉡ 분해로 방출되는 산소가 가연물의 연소를 도와주는 형태이므로 이를 방지하기 위하여 물로 냉각시켜야 한다.

나. 제2류 위험물 (가연성/인화성 고체)

(1) 일반적인 성상 :

낮은 온도에서 착화하기 쉬운 가연성 고체물질로 연소속도가 매우 빠르며 연소 시 유독성가스를 발생한다. 금속분류는 수분과 산에 접촉 시 발열한다.

(2) 저장 및 취급 방법

- ㉠ 점화원 및 화기와 이격을 시킨다.
- ㉡ 산화제와의 접촉을 피한다.
- ㉢ 철분, Mg, 금속분류 등은 수분 또는 산과의 접촉을 피한다.

(3) 소화 방법

- ㉠ 주수 소화
- ㉡ 철분, Mg, 금속분류 등은 건조사를 사용한다.

다. 제3류 위험물 (자연발화성 및 금수성 물질)

(1) 일반적인 성상 :

수분과의 반응 시 발열 또는 가연성 가스(H_2)를 발생시키며 발화한다.

(2) 저장 및 취급 방법

- ㉠ 황린은 자연발화의 위험성이 있으므로 물속에 저장한다.
- ㉡ 저장 용기의 부식, 파손에 유의하여야 하며 수분과의 접촉을 피하여야 한다.
- ㉢ 산과의 접촉을 금지하여야 한다.
- ㉣ 금수성 물질은 화기와의 접촉을 피한다.

(3) 소화 방법

- ㉠ 초기 화재에는 건조사로 질식소화가 가능
- ㉡ 팽창질석, 팽창진주암 사용

라. 제4류 위험물 (인화성 액체)

(1) 일반적인 성상 :

가연성 액체로 인화하기 쉽고 증기는 공기보다 무거우나 액체는 물보다 무겁다(단, 증유는 제외). 그러나 물에는 불용이며 주수 소화시에는 물의 유동에 의해 화재면의 확대가 될 우려가 있다.

(2) 저장 및 취급 방법

- ㉠ 인화점 이상이 되지 않도록 할 것.
- ㉡ 발생된 증기는 폭발 범위 이하로 유지하여야 하며 통풍에 유의해야 한다.
- ㉢ 화기 및 그 밖의 점화원과 접촉을 피해야 한다.
- ㉣ 전기 설비는 모두 접지해야 한다.

(3) 소화 방법

- ㉠ 공기의 공급을 차단하여 질식소화를 한다.
- ㉡ 수용성 액체인 경우에는 내 알코올 포 소화 약제를 사용한다.
- ㉢ 수용성 액체 이외의 경우에는 포말, 할로겐, 이산화탄소, 분말 등의 소화 약제를 사용한다.

마. 제5류 위험물 (자기반응성 물질)

(1) 일반적인 성상 :

자체 내에 함유하고 있는 산소에 의해 연소가 이루어지며 장기간 저장하면 자연 발화의 위험이 있다. 연소 속도가 매우 빠르며 가열, 충격 등에 의해 폭발하는 유기질화물로 이루어져 있다.

(2) 저장 및 취급 방법

- ㉠ 화기 엄금, 충격주의
- ㉡ 저장 용기의 부식 및 균열, 파열에 유의해야 한다.
- ㉢ 실내온도, 통풍에 유의해야 한다.
- ㉣ 불꽃 고온체와의 접근, 기타 분해를 촉진시키는 원인 제거

(3) 소화 방법

- ㉠ 초기 화재는 다량의 주수소화
- ㉡ 자기 연소(내부 연소)물질이기 때문에 질식소화는 효과가 없다.
- ㉢ 화재가 진행된 상태에서는 소화가 불가능하다.

바. 제6류 위험물 (산화성 액체)

(1) 일반적인 성상 :

물보다 비중이 크며 수용성 액체로 물과 반응 시 발열하며 반응한다. 특히 산소 함유량이 많아 가연물의 연소를 도와주며 유독성, 부식성이 강하다.

(2) 저장 및 취급 방법

- ㉠ 물, 유기물, 가연물과의 접촉을 피할 것.
- ㉡ 내산성 용기에 잘 밀봉하여 보관한다.

(3) 소화 방법

- ㉠ 유출된 액은 건조사를 사용하거나 중화제로 중화한다.
- ㉡ 사염화탄소를 소화제로 사용 시에는 맹독성인 포스겐가스를 발생할 우려가 있으므로 환기가 불량한 곳에는 사용 금지할 것.

■ 팽창 질석

팽창질석(Vermiculite)은 운모가 풍화 또는 변질되어 생성된것으로 함유하고 있는 수분이 탈수되면 팽창하여 늘어나는 성질을 가지고 있다. 색깔은 금색, 은색, 갈색 등이 있으며 내화성 (내화온도 1400oC 정도) 을 가지고 있다.

■ 팽창 진주암

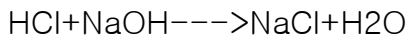
팽창진주암(Perlite)은 천연유리를 조각으로 분쇄한 것을 말한다.

팽창진주암 조각에 형성된 얇은 공기막으로 부터 반사에 의해 진주와 같은 빛을 발하기도 한다.

평상시는 백색가루로 보인다. 팽창진주암은 3~4%의 수분을 함유하고 있으며, 화재시에 820~1100°C의 온도에 노출 되면 체적이 약 15~20배 정도 팽창하는 특성이 있다.

■ 산 (acid)

산과 염기는 서로 대립적인 특징을 가지고 있고, 산과 염기를 혼합하면 물과 염이 생성되는 중화반응이 일어난다. 부식성이 강한 수산화나트륨 수용액에 역시 부식성이 강한 염산을 적당히 넣어주면 염화나트륨이 만들어져 산과 염기의 부식성이 모두 없어져 버린 소금물이 되는 바로 그런 중화 반응의 예이다.



■ 염산 [鹽酸 , hydrochloric acid]

무색, 독성이 강한 [일염기산](#) HCl, [염화수소](#)의 수용액. 동물의 위에서 분비되는 위산의 주요 성분이다. 공업적으로는 염소와 수소에서 직접 합성한 염화수소를 물에 [흡수](#)시켜서 만드는데, 이것을 합성 염산이라 한다. 또 [유기 화합물](#)을 [염소화](#)할 때 부가적으로 얻는 경우도 있는데, 이것은 부생(副生) 염산이라 하며, 불순물로 인해 [착색](#)되어 있다. 농도 35% 이상의 것을 진한 염산이라고 한다. 진한 염산은 습한 공기 중에서 두드러지게 발연하고 자극적인 냄새가 나는 [용액](#)이다. 공업용 염산에는 염화철 등이 함유되어 있어 황색을 띤다. 시중에서 판매되는 것은 37.2%(100g 내에 있는 염화수소의 그램수)로 약 12N, [비중](#) 1.190이다. 또 10% 이하를 [묽은 염산](#)이라고 한다. 농도 $C\%$ 와 비중 d 의 관계는 $C=200(d-1)$ 로 표시된다. 1기압하에서는 일정한 끓는점 108.584°C를 가진다. 20.24%에서 물과 공비 혼합물을 만들기 때문에 농도에 관계없이 끓는점은 차차 올라가며, 이 온도에서 [중발분](#)과 [잔류분](#)이 같아진다. 아연·[알루미늄](#)·[주석](#) 등 [이온화 경향](#)이 큰 금속과는 반응하여 수소를 발생시킨다. 이온화 경향이 작은 은·수은·금·백금 등과는 반응하지 않지만, 구리·철·니켈 등과는 가열하면 녹는다. 금속의 [산화물](#)은 일반적으로 반응하여 [염화물](#)이 된다. 비금속과는 거의 작용하지 않는다. 각종 [시약](#)으로 중요하다. 또 무기약품·[염료](#)·의약품의 제조, [녹말](#)의 [당화](#) 등에도 사용되나 가장 소비량이 큰 용도는 [글루탐산나트륨](#)·간장 등 [아미노산조미료](#)의 제조이다