

인화성 및 폭발성물질 취급시 안전

1. 인화성물질



가. 중점점검사항 :
발화원(나화, 전기스
파크, 정전기, 고온물
질 등)에 접촉시 인
화·폭발 위험이 있다.

나. 작업안전수칙

- ① 인화성물질은 화기 등에 의해 인화될 위험이 매우 크므로 화기관리에 철저를 기한다.
 - ② 인화성 물질의 위험성은 인화점 온도가 낮을 수록 위험하므로 고온물질 및 점화원을 제거 하고 작업을 한다.
 - ③ 인화성 물질은 비중이 낮아 물위에 떠 있고, 가연성증기는 낮은 곳으로 흘러 점화원에 의 해 인화되는 수가 많으므로 저지대의 점화원 관리에 특히 유의한다.
 - ④ 정전기 불꽃에 의해서 인화될 위험이 있으므로 작업장의 기계기구 등에 제전접지를 하고, 작업장내 습도를 가급적 높여준다.
 - ⑤ 액체상태의 인화성 물질은 유동성이 좋으므로 화재시의 화재 확산방지에 대한 대비를 한다.
- 다. 인화성물질 제조·취급 안전작업방법
- ① 누출방지를 위해 밀폐용기를 사용 저장한다.
 - ② 저장실에서 작업장소까지 배관을 이용한 이 송방법을 이용한다.
 - ③ 누출시 액체가 바닥이나 피트 등으로 확산되 지 않도록 경사 또는 바닥의 둘레에 높이 15 cm 이상의 턱을 설치한다.
 - ④ 바닥은 콘크리트 기타 불침유 재료로 하고, 턱이 있는 쪽을 낮게 경사지게 한다.
 - ⑤ 주위에 있는 착화원(빛, 열표면, 복사열...) 을 제거한다.
 - ⑥ 작업시 항상 열선과 안전거리를 유지한다.
 - ⑦ 인화성 액체가 있는 곳에서 용단·용접·스 파크 발생 작업을 금한다.
 - ⑧ 인화성 액체가 폭발·화재를 야기시킬 수 있는 농도로 존재하거나 존재할 우려가 있는 곳 에서 사용되는 모든 전기기계기구는 방폭구 조로 된 것을 사용하고, 공구는 점화원으로 작용할 수 없는 재질의 방폭공구를 사용한다.
 - ⑨ 저장용기 내부에 인화성 물질을 다른 종류의 물질로 교체할 경우에는 잔존되어 있는 내부 인화성 증기를 안전한 가스(질소 등)로 치환 하고 새로운 물질을 저장한다.
 - ⑩ 배관을 통하여 물질을 송급할 때는 규정속도 를 준수한다.
 - ⑪ 저장용기는 제전접지를 하고, 배관 이음부에 는 본딩을 한다.
- 라. 인화성 물질 종류
- 대기압하에서 인화점이 65℃ 이하인 가연성 액 체로서
- ① 에틸에테르·가솔린·아세트 알데히드·산 화프로필렌·아황화탄소 기타 인화점이 -30℃ 미만인 물질
 - ② 노르말렉산·산화에틸렌·아세톤·메틸에

틸케톤 기타 인화점이 -30°C 이상 0°C 미만인 물질

- ③ 메틸알코올 · 에틸알코올 · 크실렌아세트산아밀 기타 인화점이 0°C 이상 30°C 미만인 물질
- ④ 등유 · 경유 · 테레핀유 · 이소벤질알코올 · 아세트산 기타 인화점이 $30^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 인 물질

2. 폭발성 물질

가. 중점점검사항

- ① 가열 · 마찰 · 충격시 폭발위험이 있다.
- ② 다른 화학물질과 혼촉시 폭발위험이 있다.

나. 폭발성 물질 제조 · 취급 작업안전수칙

- ① 유기질소화물은 공기중에서 장시간 보관을 금한다.
- ② 니트로화합물은 화기 · 가열 · 충격 · 마찰 · 타격을 절대 금한다.
- ③ 폭발성물질은 강산화제나 강산류와 접촉시 발화가 용이하므로 주의한다.



- ④ 액체상태 폭발성 물질은 인화되기 쉬우므로 가열을 금한다.

- ⑤ 고농도의 유기과산화물류는 가열 · 충격 · 마찰 · 직사광선에 노출되지 않도록 한다.
- ⑥ 고농도 유기과산화물은 강산화성 물질이므로 다른 물질과 접촉 되지 않도록 주의한다.
- ⑦ 폭발성 물질은 직사광선이 차단되고 건조 · 환기가 양호한 곳에 저장한다.

다. 폭발성 물질 제조 · 취급 안전작업방법

- ① 점화원(화염 · 불꽃)을 엄금하고 가열 · 충격 · 마찰 · 타격 등을 피한다.
- ② 폭발성 물질 취급시 강산화제, 강산류, 다른 물질이 혼입되지 않도록 주의한다.
- ③ 저장용기의 파손 · 누출에 대한 안전대책을

수립한다.

- ④ 미세한 분말상태의 것은 정전기로 인한 폭발의 위험이 있으므로 완전한 접지를 하고, 전기기구는 방폭구조인 것을 사용한다.
- ⑤ 폭발시 폭풍에 대비하여 토담 · 제방 등을 설치하여야 한다.
- ⑥ 다른 위험물과 동일한 저장소(특히 옥내저장소)에 저장을 금한다.

라. 화재진압시 유의사항

- ① 물질중 분자내 산소가 함유된 유기과산화물 · 질산에스테르 · 셀룰로이드 · 니트로화합물 · 니트로소화합물류의 소화시 질식소화는 효과가 없다. 특히 건조분말(dry chemical)과, CO_2 , 할로젠 화합물 소화약제(할론 1211, 1301)를 사용해서는 안된다.
- ② 다량의 주수에 의한 냉각소화가 양호하다. 단, 물질이 액상이고, 화재초기나 소량화재인 경우 마른 모래나 건조분말로 소화한다.
- ③ 화재시 발생하는 분해나 연소생성가스 속의 유독성가스에 대비해 보호구를 착용한다.
- ④ 화재시 폭발의 위험성이 상존하므로 충분한 안전거리를 확보하고 가급적 무인방수포를 사용하고, 불가피한 경우, 엄폐조치를 한다.

마. 폭발성 물질 종류

가열 · 마찰 · 충격 또는 다른 화학물질과의 접촉 등으로 인하여 산소나 산화제의 공급이 없더라도 폭발 등 격렬한 반응을 일으킬 수 있는 고체나 액체로서 질산에스테르류, 니트로 화합물, 니트로소 화합물, 아조 화합물, 디아조 화합물, 하이드라진 및 그 유도체, 유기과산화물, 상기의 물질과 동등한 정도의 폭발 위험이 있는 물질, 상기의 물질을 함유한 물질 등이 있다. 