

“건설현장 대형화재 예방”을 위한
가연성 자재 등의 보관
가이드라인

2018. 10.



www.kosha.or.kr



“건설현장 대형화재
예방”을 위한
가연성 자재 등의
보관 가이드라인



목 차 Contents

01	목적	04
02	건설현장 화재폭발사고 발생 현황	04
03	건설현장 자재보관 실태	06
04	화재 발생 메카니즘	08
05	건설현장 가연성 자재 보관 및 취급관리 가이드	10
06	건설현장 화재·폭발 관련 주요 법규	18
07	주요 화재·폭발 사고 사례	21



01 목적

- 건설현장에는 수많은 가시설물과 건축자재가 사용되어지고 있으며 건축자재 중에는 스티로폼 단열재 등 부피가 크고 가연성이 있는 자재가 다수 사용되고 있음
- 건물의 고층화, 조경공사 선 시공 등으로 지상 자재보관 장소가 부족하여 가연성 자재를 지하주차장에 보관 또는 저장함으로써 인근에서 **각종 화기작업시 대형사고***로 발전될 위험이 높음
 - * 세종시 주상복합 신축공사 화재사고(3명 사망, 37명 부상)는 대량의 스티로폼, 우레탄 폼 등 가연성 자재들을 지하주차장에 보관함으로써 대형사고로 이어짐
- 따라서 화기작업 중 화재 발생 및 피해에 큰 영향을 미칠 수 있는 건축자재 등 가연성 자재 보관에 대한 가이드라인 마련이 필요함

02 건설현장 화재폭발사고 발생 현황

- 최근 7년간 화재폭발로 인한 중대재해 현황

(단위 : 명)

구분	계	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
계	575	136	188	138	162	148	170	108
사망자	47	14	14	15	7	11	15	14
부상자	528	122	174	123	155	137	155	94

- 최근 7년간 화재·폭발로 인한 사망자는 47명이 발생
- (화재·폭발사고) 화재·폭발로 인한 재해는 전체 건설업 재해의 0.6%~0.7% 수준으로 낮은 편이나, 사고 발생시 다수의 사상자가 발생하므로 국민들이 느끼는 체감도는 매우 높음



- (기인물) 건설현장에서는 「설비·기계(주로 용접관련)」, 「용기·용품·기구」에 기인하여 매년 62.3% 이상의 화재·폭발사고가 발생
- (가연물·점화원) 건축물 내장재인 스티로폼, 우레탄 폼이 주요 가연물로서 용접·용단 등 화기작업시 용접불티에 의한 화재사고 등이 62.5%를 차지

사고현장	피해상황	대형사고 원인
이천 물류 냉동창고	사망40명, 부상10명	용접불티, 우레탄폼 착화
서울 종로미술관	사망4명, 부상9명	전기화재, 우레탄폼 착화
김포 주상복합	사망4명, 부상2명	용접불티, 보온재 착화
동탄 상가매장 복구	사망2명, 부상8명	용접불티, 가연성 자재 착화
부평 주상복합	사망3명	용접작업, 단열재 착화
세종 주상복합	사망3, 부상37	전기화재, 단열재 착화

※ 부피가 큰 가연성자재들은 점화원과의 격리보관 등 별도 관리 필요



03

건설현장 자재보관 실태

1. 건설현장 자재보관 특성

- 일반적으로 건설공사 초기단계는 자재 반입량이 적고 여유 공간이 충분하여 별도 자재 저장소 설치 등에 의한 자재보관이 용이하나,
 - 지상층 골조공사가 진행되면서 지상 공간 부족, 마감재 품질 문제 등으로 지상층에 설치한 자재저장소 및 신규 반입되는 마감재 등이 대부분 실내공간으로 옮겨져 보관되어짐

☞ LPG 등 가연성 가스, 유류 등 인화성 액체의 경우 기성품의 위험물 저장소 설치가 비교적 용이하나, 스티로폼, 우레탄, 부직포 등 부피가 큰 자재의 경우 여유공간이 부족하고 우천 등으로 인한 품질 문제로 대부분 지하층 등 실내 공간에 보관하여 화재위험이 높아짐



| 가연성자재 지하층 방치 |



| 스티로폼 등 큰 부피의 가연성자재 방치 |



| 스티로폼 등 가연성 자재 이동통로에 방치 |



| 가스통, 가연성 자재, 흡연 등 혼합 방치 |



2. 공종별 가연성 자재 현황

● 주요 공종별 사용 물질 종류

공 종	가연성 자재	비고
가설공사	스티로폼(Styrofoam), 기타 단열재 신나(Thinner), 페인트, 등유(Kerosine) 부탄가스, LPG 등	고 체 액 체 기 체
골조공사	스티로폼, 기타 단열재 경유, 락카, 박리제 등 아세틸렌, LPG	고 체 액 체 기 체
방수공사	우레탄(Uretane)* 프라이머(Primer)등	고 체 액 체
내장공사	우레탄폼(Uretanfoam), 단열재, 내장제 접착제 등	고 체 액 체
도장공사	신나, 에폭시(Epoxy), 유성페인트 등	액 체
전기·기계 설비공사	우레탄폼(Uretanfoam), 기타 단열재 등 LPG, 부탄가스	고 체 기 체
기타	부직포, 목재 등유, 경유, 락카, 박리제, 윤활유, LPG, 아르곤가스 등	고 체 액 체 기 체

* 우레탄은 난연재로 분류되어 건축물의 내부 마감재로 사용하고 있으나, 고열의 용접 불티가 우레탄에 떨어지면 그 속으로 파고 들어가 서서히 연소하다가 급속히 발화되는 성질이 있어 화재에 매우 취약하므로 가연성 자재로 분류하여 보관 및 관리 필요

- 건설현장에서 작업공종별 사용하는 주요 가연성 자재는 신나·페인트·경유, LPG 등 인화성 물질과 스티로폼·우레탄 폼 등 가연성 물질이 주로 사용되고 있어 화재 발생 시 대형재해로 확산될 위험이 상존함

- 따라서 가연성 자재(합성수지 등)는 화기 위험이 없는 장소 또는 별도의 안전한 장소에 보관하여야 함



04 화재 발생 메카니즘

1. 화재의 발생 원리

연소현상

연소란 가연성 물질이 공기 중의 산소와 결합하는 산화반응으로 점화 에너지, 가연물, 공기 중의 산소를 연소의 3요소라 하고 이것에 연쇄반응이 추가되어 연소의 4요소가 구성된다. 이는 연소가 일어나기 위하여서는 가연물과 산소가 있어야 하고 최초 점화될 수 있는 에너지가 필요하다는 것으로 각각에 대하여 이해할 필요가 있다.

연소의 요소

연소의 3요소 그림 1-1

연소의 4요소 그림 1-2

연소 형태

연소가 일어나는 형태는 가연물의 상태와 공기와의 혼합 상태에 따라 화염 연소 (Flaming combustion)와 표면 연소 (Glowing combustion)가 있으며, 화염 연소는 공기와의 혼합방식에 따라 확산 연소, 예혼합기 연소로 구분한다. 또한 화염의 유무에 따라 유염 연소, 무염 연소(소)로 구분하기도 한다.

연소의 형태

플래시 오버 Flash Over

백 드래프트 Back Draft

구분	플래시 오버	백 드래프트
폭풍, 충격파	없다	있다
지배요인	열의 공급	환기의 공급
대책	<ul style="list-style-type: none"> - 천장, 측벽 불연화 - 가연물 양 제한 - 개구부의 제한 	<ul style="list-style-type: none"> - 출입문을 닫아두거나 약간만 개방 - 출입문보다 천장부의 대책 환기 우선 실시 - 출입문을 서서히 개방과 동시에 방수



2. 용접·용단 불티에 따른 화재 발생 메카니즘

- (불티 특성) 용접·용단 작업 시 다량의 불티가 발생하면서 비산되고, 불티는 현장조건(풍속, 풍향, 높이)에 따라 비산거리가 늘어남
 - 특히, 용접·용단 불티는 약 1600℃~3000℃ 정도의 고온체로서, 비산되고 상당시간 경과 후에도 불티가 가진 축열에 의해 화재가 발생할 수 있음
- (화재발생 메카니즘) 용접·용단 불티가 단열재 내부에 들어가면, 일정부분 **훈소***의 형태(연기발생)로 진행되다가, 충분한 산소의 공급과 축열 등으로 온도가 상승되는 경우 화재로 확산될 수 있음
 - * 훈소 : 화재가 발생하기에는 온도가 낮거나 산소가 부족한 상황 때문에 화염이 없이 가연물의 표면에서 열이 발생하면서 서서히 연소되는 현상

〈용단작업 시 가연물에 비산된 불티에 따른 축열 등으로 훈소에서 화재로 발생과정〉



| 1. 용단작업 시작 |



| 2. 용단불티 가연물(단열재 등)에 비산 |



| 3. 가연물에서 연기 발생 (훈소 진행) |



| 4. 유염연소로 전환→ 화재발생 |



05

건설현장 가연성 자재 보관 및 취급관리 가이드

1. 일반원칙

- 위험물 보관과 관련된 안전조치는 「산업안전보건법」상 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제16조에 따라 [별표1]에 규정된 위험물질(인화성 액체·가스·고체 등)은 작업장 외의 별도의 장소에 보관하고, 작업장 내부에는 작업에 필요한 양만 두어야 함
- 작업장 내 위험물질에 영향을 줄 수 있는 요소(점화원, 물리적 충격 등)와 격리하여 공정상 필요한 최소량만 작업장 내에 보관하고, 나머지는 작업장과 일정거리 떨어진 별도의 장소에 보관함으로써 화재·폭발 및 누출사고를 사전에 예방할 수 있음
- 이와 관련하여 산업안전보건법령에서는 작업장 내부에 필요한 양에 대한 구체적인 규정은 없으나, ‘1일 사용량*’ 정도로 해석하는 것이 타당함
 - * 동 가이드라인에서 ‘1일 사용량’은 표준품셈 및 일위대가를 기준으로 작업당일 출력인원을 고려하여 산정하는 것으로 함

2. 건설현장 가연성 자재 보관 가이드라인

- 현장 반입 시 고려 사항
 - 가연성 물질 반입은 작업량 범위 내 최소 단위로 반입하여야 하며, 점화원과 격리된 곳에 보관 장소를 정할 것
 - 작업량 범위는 ‘1일 사용량’ 입고를 원칙으로 하되, 곤란할 경우 반드시 화기에 영향을 미치지 않는 장소를 확보하여 안전하게 보관 가능한 물량만 입고
- 현장 내 가연성 자재 보관시 안전대책
 - 현장내 가연성물질은 옥외 환기가 충분한 장소에 별도의 저장소를 설치하여 보관



| 위험물 저장소 |



| 자재 보관장소 구획화 |

- 단열재, 우레탄폼, 내장재 등 부피가 큰 자재로 별도의 저장소 보관이 어려운 경우, 지상층의 별도 구획화(Compartmentation)된 장소에 화기작업 금지 안내 및 소화용구 비치 보관



| 가연성자재 안내 및 소화용구 비치 |



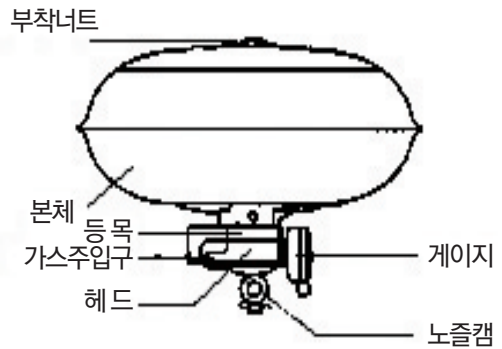
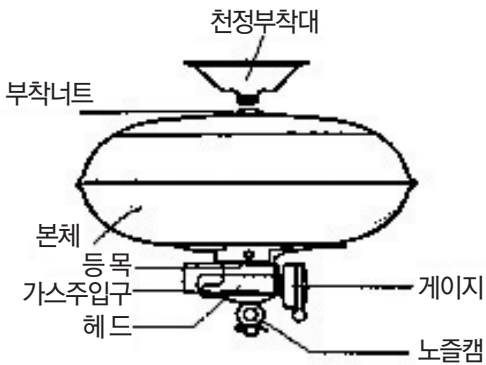
| 화기작업 금지 안내 및 소화용구 비치 |



- 가연성 자재는 지상층에 보관하는 것이 원칙이나, 부득이하게 지하 또는 밀폐된 옥내 장소에 보관하여 할 경우에는 인근에서 화기작업을 금하고, 화재확산을 지연시킬 수 있는 불연재질의 (임시)방호벽을 설치하여 구획화(Compartmentation)된 장소에 화재감지 및 경보기와 **자동확산소화장치***를 설치하여 보관

* 자동확산소화장치 : 화재시 화염이나 열에 따라 소화약제가 확산하여 국소적으로 소화하는 소화장치

〈 분사식 자동확산소화용구(축압식) 〉



※ 출처 : 소화기수 및 자동소화장치(NFSC 101)해설서



| 자동확산소화장치 |



| 화재감지 및 경보기 |



※ 가연성 자재 종류별 보관 기준

가연물 종류		저장·보관
액체	신나, 페인트, 등유, 경유, 박리제, 접착제 등	옥외 저장소, 환기, 시건장치, 소화기 비치
가스	LPG, 부탄가스, 아세틸렌, 아르곤가스, 락카 등	옥외 저장소, 환기, 시건장치, 소화기 비치, 용기의 온도를 섭씨 40°C 이하로 유지
고체	내장제, 스티로폼, 우레탄폼, 부직포	옥외 보관소, 방화벽, 소화기 비치 ※ 실내 지하 보관시 불연재질 방호벽, 자동확산소화장치 설치

☑ 가연성 자재 보관시 화재 예방 주요 점검 사항

점 검 항 목	점검자	점검결과
<ul style="list-style-type: none"> 가연성 자재 반입량은 작업량 범위내 적정량을 반입하였는가? 가연성 자재 보관장소는 환기가 충분한 장소인가? 가연성 자재의 보관장소가 점화원과 격리되어 있는가? 가연성 자재의 보관장소가 구획화 되어 있는가? 가연성 자재의 보관장소에 화기작업 금지 안내가 되어 있는가? 가연성 자재의 보관장소에 소화용구가 비치되어 있는가? 가연성 자재의 보관장소가 지하층인 경우 불연재질 방호벽과 자동확산소화기를 설치하였는가? 가연성 자재의 보관장소가 지하층인 경우 화재감지 및 경보기를 설치하였는가? 도로 및 유기용제는 지정된 장소에서 보관·취급하고 물질안전보건자료를 미리 게시하였는가? 		



3. 건설현장 가연성 자재 사용 취급시 가이드라인

- 가연성 자재 사용 시에는 최소량 단위로 반출하되, 점화원(용접불티 제외)과 최소 10m 이상 떨어지거나 격리된 장소에서 사용하고, 방화 방지포 등으로 자재를 덮어서 방호



| 격리된 장소에 방화 방지포를 덮어 방호 |

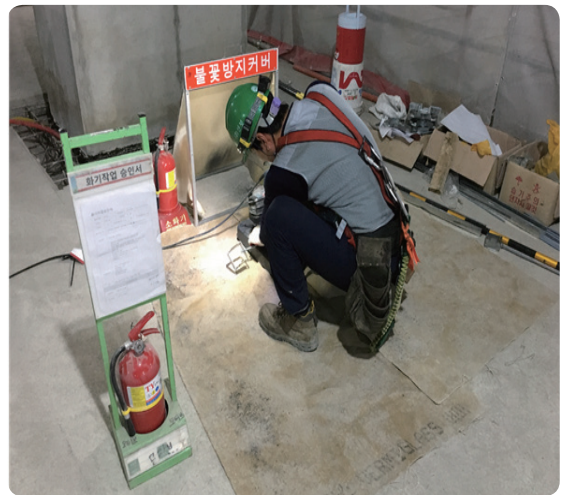


| 작업상황에 따라 방화 방지포를 덮어 방호 |

- 용접·용단 작업 시에는 가연성 자재의 반입을 원천적으로 금함
 - 부득이 가연물 반입이 된 경우에는 용접불티에 의한 비산 거리를 고려하여 최소 15m이상의 안전거리 확보 또는 비산 방지 조치



| 안전거리 확보 또는 비산 방지 조치 |



| 불티 비산방지 |

- 고소에서 용접용단 작업시 하부로 불티가 비산될 우려가 있으므로 반드시 용접 비산을 방지할 수 있는 방지포를 씌운 후 작업

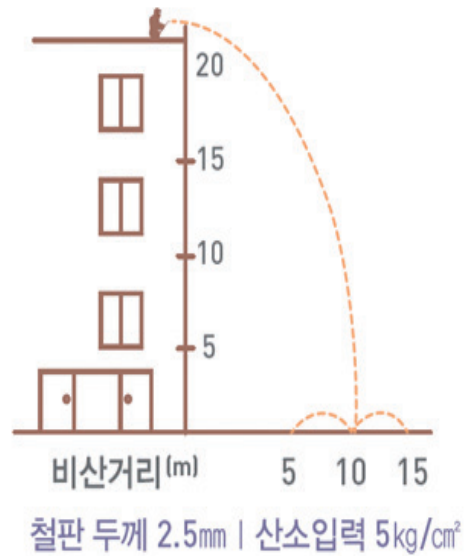
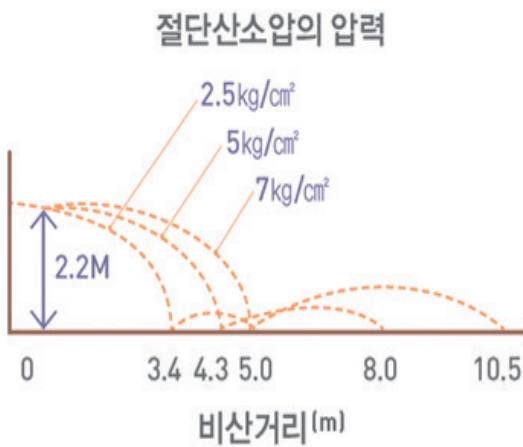


| 용접불티 비산방지포 |



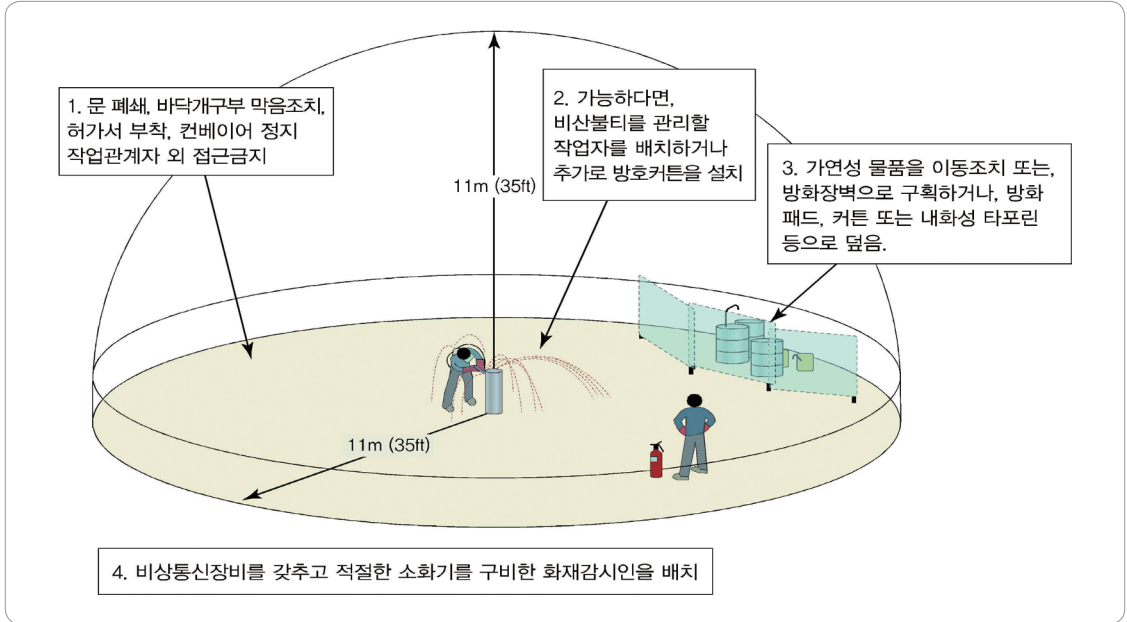
| 화재감시인 배치 |

절단불꽃의 비산 예

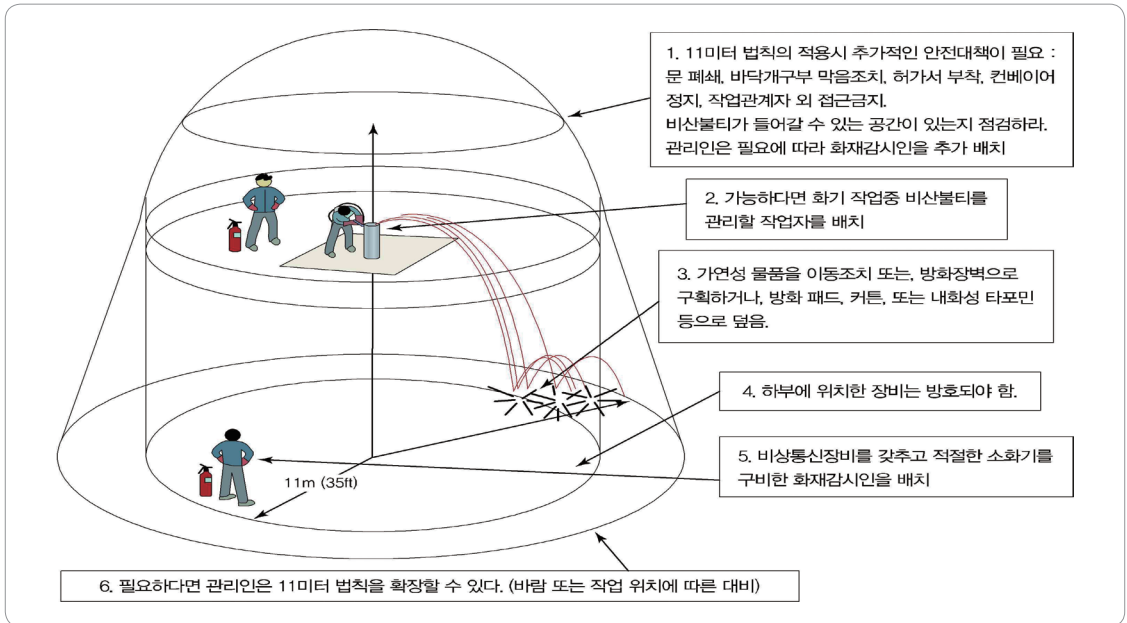




- 화기작업이 진행되는 동안 화재감시자를 배치하여 감시하고, 작업 후 일정시간(1시간 이상) 동안 비산불티, 훈소 징후 등 확인



| 화재감시자의 배치 |



| 2층에서 두명 이상 작업 시 배치 |



- ‘가연물이 있는 장소’에서 하는 화재위험작업을 수행하는 경우 작업과 관계되는 안전·보건에 관한 특별교육 실시

특별교육 내용

- 작업준비 및 작업절차에 관한 사항
- 작업장 내 위험물, 가연물의 사용·보관·설치 현황에 관한 사항
- 화재위험작업에 따른 인근 인화성 액체에 대한 방호조치에 관한 사항
- 화재위험작업으로 인한 불꽃, 불티 등의 비산방지조치에 관한 사항
- 인화성 액체의 증기가 남아 있지 않도록 환기 등의 조치에 관한 사항
- 화재감시자의 직무 및 피난교육 등 비상조치에 관한 사항
- 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항

☑ 가연성 자재 취급시 화재 예방 주요 점검 사항

점 검 항 목	점검자	점검결과
<ul style="list-style-type: none"> ● 가연성 자재는 단위작업에 사용할 최소량 단위로 반출하였는가? ● 화기금지, 흡연금지, 가연성 자재 경고 등의 표지판을 설치하였는가? ● 작업장소에 소화기를 비치하였는가? ● 화기작업에 따른 특별교육은 실시하였는가? ● 화기작업 시 화재감시자를 배치하였는가? ● 가연성 자재는 점화원(용접불티 제외)과 10m 이상 떨어진 장소에서 사용하는가? 그렇지 않은 경우 격리된 장소에서 사용하는가? ● 용접·용단 작업은 가연성 자재와 15m 이상 떨어진 장소에서 이루어지고 있는가? ● 용접·용단작업 시 용접불꽃 및 불똥이 비산되지 않도록 조치하였는가? ● 고소에서 용접·용단작업 시 비산방지포를 설치하였는가? ● 화기작업 후 비산불티, 훈소 징후에 대해 1시간 이상 확인하였는가? ● 지하실, 탱크 등 밀폐된 공간에서 유기용제 등 액체류의 가연성 자재를 사용하는 작업 시 공기중 농도를 수시로 측정하여 환기를 시키는가? 		



06

건설현장 화재·폭발 관련 주요 법규

● 소방기본법(제15조) 및 소방기본법 시행령(제7조)

- 특수가연물*의 저장 및 취급기준

품명		수량	저장 취급기준
면화류		200kg 이상	1. 저장 및 취급장소에는 품명최대 수량 및 화기취급의 금지표시 설치 2. 품명별로 구분하여 쌓아 저장할 것 등 ※ 위반 시 200만원 이하의 과태료 부과
나무껍질 및 대팻밥		400kg이상	
넙마 및 종이부스러기		1,000kg이상	
가연성고체류		3,000kg 이상	
석탄·목탄류		10,000kg이상	
가연성액체류		2 ^m 이상	
목재가공품 및 나무부스러기		10 ^m 이상	
합성수지류	발포시킨 것	20 ^m 이상	
	그 밖의 것	3,000kg 이상	

* 소방기본법 시행령 제6조[별표2]에 다른 분류

● 화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률[약칭: 소방시설법] (제10조의2 제1항)

- 건축·대수선·용도변경 또는 설치 등 공사 시공자는 공사현장에서 다음 작업을 하기 전에 설치 및 철거가 쉬운 임시소방시설을 설치하고 유지관리 하여야 한다

※ 소방시설법 제10조 2 (위반 시 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금)

1. 인화성·가연성·폭발성 물질을 취급하거나 가연성 가스를 발생시키는 작업
2. 용접·용단 등 불꽃을 발생시키거나 화기(火氣)를 취급하는 작업
3. 전열기구, 가열전선 등 열을 발생시키는 기구를 취급하는 작업
4. 소방청장이 정하여 고시하는 폭발성 부유분진을 발생시킬 수 있는 작업
5. 그 밖에 제1호부터 제4호까지와 비슷한 작업으로 소방청장이 정하여 고시하는 작업

[임시소방시설 설치기준]

- ① 소화기: 상기의 1~5에 따른 작업을 하는 현장에 설치
- ② 간이소화장치: 연면적 3천^m 이상 또는 해당 층의 바닥면적이 600^m 이상인 지하층·무창층 및 4층 이상의 층
- ③ 비상경보장치: 연면적 400^m 이상 또는 해당 층의 바닥면적이 150^m 이상인 지하층·무창층
- ④ 간이피난유도선: 바닥면적이 150^m 이상인 지하층·무창층



- 특정소방대상물의 관계인과 소방안전관리대상물의 소방안전관리자는 화기취급 작업에 대한 사전 안전조치 및 감독 등의 공사 중 소방안전관리사항을 소방계획서에 포함하여 작성·관리하여야 함
※ 소방시설법 제20조 제1항 6호, 시행령 제24조 제1항(위반 시 200만원 이하의 과태료)

● 위험물관리법(제5조 제2항)

- 지정수량 이상의 위험물을 저장소가 아닌 장소에서 임시로 저장하는 경우 임시저장장소의 위치·구조 및 설비의 기준은 시·도의 조례로 정함
※ 위험물관리법 제5조(위반 시 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금)

- 위험물 및 지정수량(시행령 제2조·3조 및 별표1)

위험물			지정수량	
유별	성질	품명		
제4류	인화성 액체	1. 특수인화물	50리터	
		2. 제1석유류 (아세톤, 휘발유 등)	비수용성액체	200리터
			수용성액체	400리터
		3. 알코올류		400리터
		4. 제2석유류 (등유, 경유 등)	비수용성액체	1,000리터
			수용성액체	2,000리터
		5. 제3석유류 (중유, 클레오소트유 등)	비수용성액체	2,000리터
수용성액체	4,000리터			
6. 제4석유류(기어유, 실린더유 등)		6,000리터		
7. 동식물유류		10,000리터		

● 산업안전보건법, 령, 시행규칙 및 안전보건규칙

- 불꽃발생 우려가 있는 **화기작업*** 장소에 대해 원청의 안전조치 책임을 부과
* 가연물이 있는 곳에서의 용접용단 및 금속의 가열 등 화기를 사용하는 작업이나 연삭숫돌에 의한 건식연마 작업 등 불꽃이 될 우려가 있는 작업
※ 산업안전보건법 제29조제3항 및 같은법 시행규칙 제30조제4항제9호(위반시 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금)



- 가연물이 있는 장소에서 화재위험작업 시 사전 특별교육 실시

※ 산업안전보건법 제31조제3항 및 같은법 시행규칙 제33조제1항(위반시 500만원 이하의 과태료)

- 합성섬유·면·모·양모·천조각·톱밥·짚·종이류 또는 그 밖에 인화성 액체를 다량으로 취급하는 작업을 하는 장소·설비 등은 화재예방을 위한 적절한 배치구조로 하여야 함(건설현장 가연성물질을 안전하게 보관할 수 있도록 배치구조에 대한 의무)

※ 산업안전보건법 제23조제1항 및 같은법 산업안전보건기준에관한규칙 제236조(위반시 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금)

- 지하장소(연면적 15천㎡이상), 냉동·냉장창고시설(연면적 5천㎡이상) 위험장소에서 화재위험작업을 할 때 대피업무를 전담하는 화재감시자 배치

※ 산업안전보건법 제23조제1항 및 같은법 산업안전보건기준에관한규칙 제241조의2제1항(위반시 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금)

산업안전보건 기준에 관한 규칙 주요 조항

- 232조 폭발 또는 화재 등의 예방
- 233조 가스용접 등의 작업
- 236조 화재 위험이 있는 장소 등
- 239조 위험물 등이 있는 장소에서 화기 등의 사용 금지
- 240조 유류 등이 있는 배관이나 용기의 용접 등
- 241조 통풍 등이 충분하지 않은 장소에서의 용접 등
- 241조의2 화재 감시자
- △ 연면적 15,000㎡이상 건축물의 지하장소, 연면적 5,000㎡이상의 냉동·냉장창고 설비·단열공사 등에서 화재위험 작업 시 화재 위험요인을 감시하고 근로자 대피를 전담하는 화재감시자 지정·배치
- 242조 화기사용 금지
- 243조 소화설비
- 244조 방화조치
- 245조 화기사용 장소의 화재 방지

07

주요 화재·폭발 사고 사례

이천 물류 냉동창고 신축공사 화재



- **재해일자** : 2008. 01. 07.
- **재해개요**
 - 냉동설비 마무리 공사중 원인 미상의 점화원에 의하여 화재발생
- **피해상황**
 - 사망 40, 부상 10

재해원인

인화성 물질, 가연성 가스와 점화원으로 가능한 화기 등을 동시에 취급·사용

예방대책

- **폭발 또는 화재 등의 예방 조치 철저**
 - 인화성 물질과 화기(점화원) 등을 동시에 취급·사용하는 경우, 인화성 물질의 증기에 의한 화재·폭발의 우려가 높으므로 이를 예방하기 위한 충분한 통풍·환기 및 제진 등 조치
- **화재 예방을 위한 소화설비 설치·운용 철저**

서울 종로미술관 신축공사 화재



- **재해일자** : 2012. 08. 13.
- **재해개요**
 - 가설전등 발생된 스파크가 마감재 (폴리우레탄폼)에 착화되어 화재 발생
- **피해상황**
 - 사망4, 부상 9

재해원인

단락, 반단선 등에 의한 전기스파크가 우레탄폼에 착화

예방대책

- **성형된 폴리우레탄폼 등 가연성 물질과 점화원의 차단조치**
- **가설전등 전선연결부 절연처리 철저**



☀ 김포 근린생활시설 신축공사 화재



- **재해일자** : 2016. 09. 10.
- **재해개요**
 - 스프링클러 배관작업 중 고속절단기에서 발생한 불티로 인하여 화재 발생
- **피해상황**
 - 사망 4, 부상 2

재해원인 위험물질 등 취급작업 시 화재예방 조치 미 실시

- 예방대책**
- 위험물질 등 취급 작업 시 화재예방 조치 철저
 - 지하작업장 통풍·환기조치 철저

☀ 동탄 상가매장 복구공사 중 화재



- **재해일자** : 2017. 02. 04.
- **재해개요**
 - 인테리어 시설 철거 작업 중 불티가 가연성 자재에 옮겨 붙으면서 화재 발생
- **피해상황**
 - 사망 2, 부상 8

재해원인 화기작업 중 화재예방조치 미 실시

- 예방대책**
- 통풍 등이 충분하지 않은 장소에서 용단 작업시 화재예방조치 실시
 - 가연물 주변 화기작업 금지
 - 소화설비 적정상태 설치 및 유지관리

☀️ 광고 주상복합 신축공사 중 화재



- **재해일자** : 2017. 12. 25.
- **재해개요**
 - H-beam을 산소절단기로 용단 작업 중 불티가 야적된 단열재에 옮겨 붙어 화재발생
- **피해상황**
 - 사망 1, 부상 13

재해원인 가연물 주변 화기작업, 화재감시자 미배치

- 예방대책**
- 가연물 주변 화기작업 금지
 - 화재감시자 배치

☀️ 부평 주상복합 신축공사 중 화재



- **재해일자** : 2018. 03. 30.
- **재해개요**
 - 외벽 석공사용 철물 설치를 위한 용접작업 중 불티가 단열재에 옮겨 붙어 화재발생
- **피해상황**
 - 사망 3

재해원인 가연물 주변 화기작업, 소화설비 미설치

- 예방대책**
- 통풍 등이 충분하지 않은 장소에서의 화기작업 시 안전조치 실시
 - 작업 준비 및 작업절차 수립
 - 작업장 내 위험물의 사용·보관 현황 파악
 - 화기작업에 따른 인근 인화성 액체에 대한 방호조치 및 소화기구 비치
 - 불꽃, 불티 비산방지 조치 / 환기 등의 조치
 - 가연물 주변 화기작업 금지



세종 주상복합 신축공사 중 화재



- **재해일자** : 2018. 06. 26.
- **재해개요**
 - 가설 조명등 연결전선의 접속부 과열 등으로 인한 단락 불꽃이 단열재에 착화되면서 화재발생
- **피해상황**
 - 사망 3, 부상 37

재해원인

가설전등 전선 접속방법 부적합에 따른 단락으로 스파크 발생

예방대책

- 가설전등 설치 시 전선 접속부의 전기적·기계적 방호조치 철저
- 화재 등 비상 시 경보운영체계 확보



Memo

A large, light blue rectangular area with rounded corners, containing horizontal dashed lines for writing. The lines are evenly spaced and extend across the width of the area.

이 자료는 한국산업안전보건공단의 허락 없이 타기관에서 부분 또는 전부를 복사, 복제, 전제 하는 것은 저작권법에 저촉됩니다.

본 도서의 내용은 안전관리 업무의 절대적인 기준이 아닌 참고자료로 작성되었으며, 업무상 이의 제기 등 소명자료로서는 효력이 없습니다.

본 「건설현장 가연성 자재 등의 보관 가이드라인」에 관하여 문의나 상담이 필요한 경우 한국산업안전보건공단 건설안전실로 연락주시기 바랍니다.

“건설현장 대형화재 예방”을 위한
**가연성 자재 등의 보관
가이드라인**

2018-건설-684

발행일: 2018년 10월 인쇄

발행인: 한국산업안전보건공단 이사장 박 두 용

발행처: 한국산업안전보건공단 건설안전실

주 소: 울산광역시 중구 종가로 400(북정동)

전 화: (052) 703-0763

비매품