

Q&A

Korean Fire Protection Association

Q 용접과 관련하여 질문 드립니다. 산소용접 시 아세틸렌과 LPG 둘 중 어느 GAS의 위험성이 더 큰지요? 그리고, 혹시 국내의 회사의 기준은 어떻게 되는지 알 수 있나요?

A 가연성 가스의 위험도는 폭발범위의 상한계와 하한계로 계산하여 그 값이 높을수록 위험도가 크다는 것을 의미합니다. 아세틸렌의 폭발범위는 2.5%~81%이고 위험도는 31.4입니다. LPG는 대부분 프로판으로 구성되어 있으므로 프로판과 같다고 보면 폭발범위는 2.1%~9.5%이고 위험도는 3.52입니다. 위험도만 보면 아세틸렌이 약 9배 더 위험하다고 할 수 있습니다. 참고로 연소 시 발열량은 아세틸렌이 13,390~13,860kcal/Nm³, 프로판이 21,800~23,680kcal/Nm³입니다.

Q 아파트형공장 특별피난계단 부속실 제연급배기풍도 내부에 급기덕트와 배기덕트가 나란히 배치되어 있으며, 제연급배기풍도는 내화구조로 삼면이 철근콘크리트, 나머지 한 면은 조적후 미장입니다. 이 경우 풍도내부 급기덕트와 배기덕트 사이는 별도 구획해야 하는지 궁금합니다.

A 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재안전기준(NFSC 501A)에는 각각 별개의 조항으로 수직풍도는 내화구조로 하도록 되어 있습니다. 따라서 급기풍도와 배출풍도는 각각 별개의 내화구조로 설치하는 것이 원칙입니다. 동일 풍도를 사용할 경우에는 각각의 덕트를 내화구조로 구획하여야 합니다.

Q 스프링클러설비의 화재안전기준 10조에 7항에 “벽과 스프링클러헤드간의 공간은 10cm 이상으로 한다.”라고 명시되어 있는데(공동주택의 습식 폐쇄형 헤드), 왜 10cm인지 궁금합니다.

A 화재안전기준에 “벽과 스프링클러헤드간의 공간은 10cm 이상으로 한다.”라고 되어있는 것은 연기 및 화염이 천장 면에서 아크가 저서 올라가므로 살수가 신속하게 이루어지도록 하려는 의도와 벽에 소화수를 살수하여 연소확대 방지의 의도가 함께 내포되어 있다고 판단됩니다. 참고로 “NFPA-13

스프링클러설비 설치 기준”에는 벽과 헤드의 최소간격과 최대간격을 각각 규정하여 그 이내에 설치하도록 하고 있습니다.

Q 철근콘크리트조에 슬레이트 지붕인데, 지붕틀이 목재일 건물 급수가 어떻게 되는지 궁금합니다.

A 건물의 구조급별은 주요구조부 중 기둥, 보, 바닥, 지붕(틀), 외벽에 따라 아래의 기준에 의해 판정하도록 되어 있습니다.

| 주요구조 부급수 | 기둥/보/바닥 | 지붕(틀) | 외벽 |
|-------------|----------|-------|------|
| 1급 | 내화구조 | 내화구조 | 내화구조 |
| 2급 | 내화구조 | 불연재료 | 내화구조 |
| 3급 | 불연재료 | 불연재료 | 불연재료 |
| 4급 | 상기 이외의 것 | | |

적용상 유의사항에 “3급 구조 판정 시에는 지붕틀은 포함하지 않는다.”라고 되어 있어 상기 건물의 경우 3급에 해당합니다.

Q 피난구 유도등 설치기준이 피난구 바닥으로부터 1.5m 이상에 설치해야 하는데, 그 이유가 무엇인가요?

A 유도등 및 유도표지의 화재안전기준 해설서에 따르면, 화재 시 발생하는 연기 등으로 인하여 천장에서부터 연기가 축적되어 바닥에 가까운 위치에 유도등을 설치하는 것이 좀 더 장시간 동안 피난을 유도할 수 있으나, 피난구유도등은 장거리에서도 시야를 확보하고자 출입구 직상부의 높이와 동일선상에 설치하는 것이 합리적이기 때문입니다.