

AIRTIGHT SPACE

ISSUE PAPER

CHECK

유성규

성공회대 겸임교수, 공인노무사



밀폐공간 질식재해 예방을 위하여 ②

● 들어가며

지난 호에 이어 밀폐공간 질식재해 예방을 위한 산업안전보건 법상 주요 조치들을 계속 살펴보고자 한다. 이와 관련, 산업안전보건기준에 관한 규칙은 유해가스 발생장소 등에 대한 조치 기준, 이상 발견 및 사고 발생 시 조치를 정하고 있다. 이번 호에서는 이에 대해 구체적으로 살펴본다.

● 유해가스 발생장소 등에 대한 조치기준

유해가스의 처리 등

‘유해가스’란 이산화탄소·일산화탄소·황화수소 등의 기체로서 인체에 유해한 영향을 미치는 물질을 말한다. 사업주는 노동자가 터널·갱 등을 파는 작업을 하는 경우에 노동자가 유해가스에 노출되지 않도록 미리 그 농도를 조사하고, 유해가스의 처리방법, 터널·갱 등을 파는 시기 등을 정한 후 이에 따라 작업을 하도록 하여야 한다.



이산화탄소를 사용하는 소화기, 소화설비 및 소화용기에 대한 조치

사업주는 지하실, 기관실, 선창(船倉), 그밖에 통풍이 불충분한 장소에 비치한 소화기에 이산화탄소를 사용하는 경우, 해당 소화기가 쉽게 뒤집히거나 손잡이가 쉽게 작동되지 않도록 해야 하며, 소화를 위하여 작동하는 경우 외에 소화기를 임의로 작동하는 것을 금지하고, 그 내용을 보기 쉬운 장소에 게시해야 한다. 또한 사업주는 이산화탄소를 사용한 소화설비를 설치한 지하실, 전기실, 옥내 위험물 저장창고 등 방호구역과 소화약제로 이산화탄소가 충전된 소화용기 보관장소에 산업안전보건기준에 관한 규칙 제628조의2에서 정한 조치를 해야 한다.

용접 등에 관한 조치

사업주는 노동자가 탱크·보일러 또는 반응탑의 내부 등 통풍이 충분하지 않은 장소에서 용접·용단 작업을 하는 경우, 작업장소는 가스농도를 측정(아르곤 등 불활성가스를 이용하는 작업장의 경우에는 산소농도 측정을 말함)하고 환기시키는 등의 방법으로 적정공기 상태를 유지해야 한다. 또한 상기 환기 등의 조치로 해당 작업장소의 적정공기 상태를 유지하기 어려운 경우에는 해당 작업 노동자에게 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 해야 한다(사업주는 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하는 때에 노동자에게 질병 감염의 우려가 있는 경우에는 개인전용의 것을 지급하여야 하며, 이하 같음). 이 경우, 노동자는 지급된 보호구를 사업주의 지시에 따라 착용하여야 한다.

불활성기체에 관한 조치

사업주는 노동자가 헬륨·아르곤·질소·프레온·이산화탄소 또는 그 밖의 불활성기체(이하 ‘불활성기체’라 함)를 내보내는 배관이 있는 보일러·탱크·반응탑 또는 선창 등의 장소에서 작업을 하는 경우, 밸브나 콕을 잠그거나 차단판을 설치해야 하며, 상기 밸브나 콕과 차단판에는 잠금장치를 하고, 이를 임의로 개방하는 것을 금지한다는 내용을 보기 쉬운 장소에 게시해야 한다. 또한 불활성기체를 내보내는 배관의 밸브나 콕 또는 이를 조작하기 위한 스위치나 누름단추 등에는 잘못된 조작으로 인하여 불활성기체가 새지 않도록 배관 내의 불활성기체의 명칭과 개폐의 방향 등 조작방법에 관한 표지를 게시해야 한다.



또한 사업주는 노동자가 탱크나 반응탑 등 용기의 안전판으로부터 불활성기체가 배출될 우려가 있는 작업을 하는 경우에 해당 안전판으로부터 배출되는 불활성기체를 직접 외부로 내보내기 위한 설비를 설치하는 등 해당 불활성기체가 작업장소에 잔류하는 것을 방지하기 위한 조치를 하여야 한다.

냉장실 등의 작업에 관한 조치

사업주는 노동자가 냉장실·냉동실 등의 내부에서 작업을 하는 경우에 노동자가 작업하는 동안 해당 설비의 출입문이 임의로 잠기지 않도록 조치하여야 한다. 다만, 해당 설비의 내부에 외부와 연결된 경보장치가 설치되어 있는 경우에는 상기 조치를 하지 않아도 된다. 또한 사업주는 냉장실·냉동실 등 밀폐하여 사용하는 시설이나 설비의 출입문을 잠그는 경우 내부에 작업자가 있는지를 반드시 확인하여야 한다.



사업주는 통풍이 불충분한 장소에서 가스배관 해체·부착 작업 시 가스 유입을 차단하고, 환기하거나 보호구를 지급해 노동자가 착용하도록 해야 한다.

출입구의 임의잠김 방지 조치

사업주는 노동자가 탱크·반응탑 또는 그 밖의 밀폐시설에서 작업을 하는 경우에 노동자가 작업하는 동안 해당 설비의 출입문 경이나 출입문이 임의로 잠기지 않도록 조치하고 작업하게 하여야 한다.

가스배관공사 등에 관한 조치

사업주는 노동자가 지하실이나 맨홀의 내부 또는 그 밖에 통풍이 불충분한 장소에서 가스를 공급하는 배관을 해체하거나 부착하는 작업을 하는 경우, 배관을 해체하거나 부착하는 작업장소에 해당 가스가 들어오지 않도록 차단해야 한다. 또한 해당 작업을 하는 장소는 적정공기 상태가 유지되도록 환기를 하거나 노동자에게 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 해야 한다. 이 경우, 노동자는 지급된 보호구를 사업주의 지시에 따라 착용하여야 한다.

압기공법에 관한 조치

사업주는 노동자가 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 18 제 1호에 따른 지층(地層)이나 그와 인접한 장소에서 압기공법(壓氣工法)으로 작업을 하는 경우에 그 작업에 의하여 유해가스가 발생할 우려가 있는지 여부 및 공기 중의 산소농도를 조사하여야 한다. 또한 사업주는 상기 조사 결과 유해가스가 새고 있거나 공기 중에 산소가 부족한 경우에 즉시 작업을 중지하고 출입을 금지하는 등 필요한 조치를 하여야 한다. 이 경우, 노동자는 출입이 금지된 장소에 사업주의 허락 없이 출입해서는 안 된다.

지하실 등의 작업에 관한 조치

사업주는 노동자가 밀폐공간의 내부를 통하는 배관이 설치되어 있는 지하실이나 피트 등의 내부에서 작업을 하는 경우에 그 배관을 통하여 산소가 결핍된 공기나 유해가스가 새지 않도록 조치하여야 한다. 또한 사업주는 상기 작업장소에서 산소가 결핍된 공기나 유해가스가 새는 경우에 이를 직접 외부로 내보낼 수 있는 설비를 설치하는 등 적정공기 상태를 유지하기 위한 조치를 하여야 한다.

설비 개조 등의 작업에 관한 조치

사업주는 노동자가 분뇨·오수·펄프액 및 부패하기 쉬운 물질에 오염된 펌프·배관 또는 그 밖의 부속설비에 대하여 분해·개조·수리 또는 청소 등을 하는 경우, 작업 방법 및 순서를 정하여 이를 미리 해당 작업에 종사하는 노동자에게 알려야 한다. 또한 황화수소 중독 방지에 필요한 지식을 가진 사람을 해당 작업의 지휘자로 지정하여 작업을 지휘하도록 해야 한다.



● 이상 발견 및 사고 발생 시 조치

사후조치

사업주는 관리감독자가 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 2 제20호 나목부터 라목까지의 규정에 따른 측정 또는 점검 결과 이상을 발견하여 보고했을 경우에는 즉시 환기, 보호구 지급, 설비 보수 등 노동자의 안전을 위해 필요한 조치를 해야 한다.

사고 시의 대피 등

사업주는 노동자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우에 산소결핍이나 유해가스로 인한 질식·화재·폭발 등의 우려가 있으면 즉시 작업을 중단시키고 해당 노동자를 대피하도록 하여야 한다. 또한 사업주는 상기와 같이 노동자를 대피시킨 경우 적정 공기 상태임이 확인될 때까지 그 장소에 관계자가 아닌 사람이 출입하는 것을 금지하고, 그 내용을 해당 장소의 보기 쉬운 곳에 게시하여야 한다. 이 경우, 노동자는 출입이 금지된 장소에 사업주의 허락 없이 출입하여서는 안 된다.

의사의 진찰

사업주는 노동자가 산소결핍증이 있거나 유해가스에 중독되었을 경우에 즉시 의사의 진찰이나 처치를 받도록 하여야 한다.

구출 시 공기호흡기 또는 송기마스크의 사용

사업주는 밀폐공간에서 위급한 노동자를 구출하는 작업을 하는 경우 그 구출작업에 종사하는 노동자에게 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 하여야 한다. 이 경우, 노동자는 지급된 보호구를 착용하여야 한다. 🗣️