폭발 사고 일으키고 호흡기 위협하는 분진

분진이란 연마, 분쇄, 절삭, 천공 등의 작업공정에서 고체 물질이 파쇄되어 생긴 미세한 고체 입자(150㎛ 이하)를 말한다. 분진은 호흡기 질환뿐 아니라, 공기 중 겹겹이 쌓이면서 폭발 사고를 야기하므로 사업장의 각별한 주의가 필요하다.

글 편집실

분진 폭발의 정의

분진 폭발은 공기 중에 떠도는 분진이 에너지를 받아 열과 압력이 발생하면서 연소, 폭발하는 현상으로 분진의 입자가 미세하고 가벼울수록 최소점화 에너지가 적을수록 그 위험성이 높아진다. 사고사례를 보면 밀폐된 공간이 대부분인데, 공기의 순환이 잘 이뤄지지 않아 분진들이 밀집될 가능성이 크기 때문이다.

분진 폭발 방지 대책

바닥에 분진이 누적되지 않도록 제때 제거해야 한다. 점화원이 될 수 있는 스파크 발생을 방지하기 위해 금속과 설비 접촉면에 금속 분리 장치를 설치하는 것도 중요하다. 또 분진이 발생하거나 분진을 취급하는 작업장 인근에서는 흡연 등 불꽃을 발생시키는 점화원을 통제해야 한다.

분진 발생 시 마스크는 필수!

산업용 방진마스크는 노동자의 호흡기를 보호하는 기능을 하며, 포집효율·누설율 등에 따라 특급·1급·2급으로 등급이 구분된다. 특급은 석면·베릴륨과 같은 발암성 물질이 함유된 분진 발생 장소에서, 1급은 금속흄 등의 분진 발생장소에서 2급은 분진이 발생하는 모든 장소에서의 사용되는 마스크로 해당 사업장의 사업주는 노동자에게 마스크를 지급하고 착용하도록 지도해야 한다.

분진 발생 물질 및 세부 종류

분진 발생 물질	세부 종류
곡물	셀룰로오스, 코르크, 옥수수, 보리, 콩, 아마씨, 귀리, 밀, 쌀, 해바리기씨, 달걀 흰자위, 분유, 콩가루, 녹말, 설탕 등
탄소질	목탄, 역청단, 코크스, 갈탄, 이탄, 목재, 지류 등
화학	아디프산, 안트라퀴논, 칼슘 아세테이트, 칼슘 스테아레이트, 카복시메틸 셀롤로오스, 덱스트린, 락토오스, 스테아린산 납, 메틸셀룰로오스, 파라 포름알데히드, 소듐 아스코베이트, 소소듐 스테아레이트, 황 등
금속	알루미늄, 청동, 철카보닐, 마그네슘, 아연 등
플라스틱	폴리아크릴아마이드, 폴리아크릴로니트릴, 폴리에틸렌, 에폭시 수지, 멜라민 수지, 페놀 셀룰로오스, 메틸아크릴레이트, 페놀수지, 폴리프로필렌, 테르펜 페놀수지, 요소-포름알데히드 셀루로오스, 비닐아세테이트 공중합체, 폴리비닐알코올, 폴리비닐부티랄, 폴리비닐 클로라이드 등

<출처 : 안전보건공단>