



# 국소배기장치의 성능 등

제3편 보건기준

제1장 관리대상유해물질에 의한 건강장해 예방 제429조 ~ 제435조

## 1 국소배기장치의 성능

### ■ 국소배기장치 설치 시 후드 제어풍속 기준



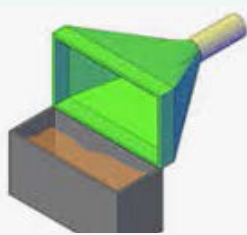
#### 잠깐! 제어풍속이란?

오염물질을 후드 쪽으로 흡인하기 위해 필요한 속도 (control velocity 또는 capture velocity)

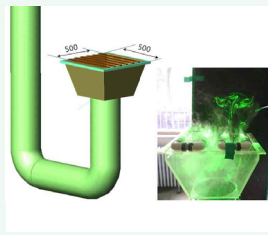
물질의 상태	후드 형식	제어풍속(m/sec)
가스 상태	포위식 포위형	0.4
	외부식 측방흡인형	0.5
	외부식 하방흡인형	0.5
	외부식 상방흡인형	1.0
입자 상태	포위식 포위형	0.7
	외부식 측방흡인형	1.0
	외부식 하방흡인형	1.0
	외부식 상방흡인형	1.2



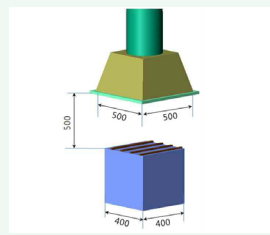
포위식 포위형



측방흡인형



하방흡인형



상방흡인형

- (가스 상태) 후드로 빨아들여질 때의 상태가 가스 또는 증기인 경우
- (입자 상태) 후드로 빨아들여질 때의 관리대상물 상태가 흙, 분진 또는 미스트인 경우
- (제어 풍속) 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서 위치에서의 풍속을 말함
  - 가. 포위식 후드에서는 후드 개구면에서의 풍속
  - 나. 외부식 후드에서는 해당 후드에 의하여 관리대상 유해물질을 빨아들이려는 범위 내에서 해당 후드 개구면으로부터 가장 먼 거리의 작업위치에서의 풍속

## 2 전체환기장치의 성능

### 1 전체환기장치 설치(단일성분 유기화합물)

- 단일 성분의 유기화합물이 발생하는 작업장에 전체환기장치를 설치하려는 경우 다음 계산식에 따라 계산한 필요환기량 이상으로 설치

※ 유기화합물 발생이 혼합물질인 경우 각각의 환기량을 모두 합한 값을 필요환기량으로 적용.  
다만 상가작용(相加作用)이 없을 경우에는 필요환기량이 가장 큰 물질의 값을 적용

$$\text{작업시간 1시간당 필요환기량} = \frac{24.1 \times \text{비중} \times \text{유해물질의 시간당 사용량} \times K}{(\text{분자량} \times \text{유해물질의 노출기준}) \times 10^6}$$

- 시간당 필요환기량 단위 : m<sup>3</sup>/hr
- 유해물질의 시간당 사용량 단위 : L/hr
- K : 안전계수
- K=1 : 작업장 내의 공기 혼합이 원활한 경우
- K=2 : 작업장 내의 공기 혼합이 보통인 경우
- K=3 : 작업장 내의 공기 혼합이 불완전한 경우

### 2 전체환기장치 설치(배풍기)

- 전체환기장치의 배풍기(덕트를 사용하는 전체환기장치의 경우에는 해당 덕트의 개구부)는 관리대상 유해물질의 발산원에 가장 가까운 위치에 설치



## 3 작업장의 바닥, 부식의 방지조치

- 관리대상 유해물질 취급 실내작업장의 바닥은 불침투성의 재료 사용, 청소하기 쉬운 구조로 설치
- 관리대상 유해물질의 접촉 설비를 녹슬지 않는 재료로 만드는 등 부식 방지조치 실시



바닥 불침투성 코팅



부식방지 펌프 사용

## 4 누출의 방지조치, 경보설비 등

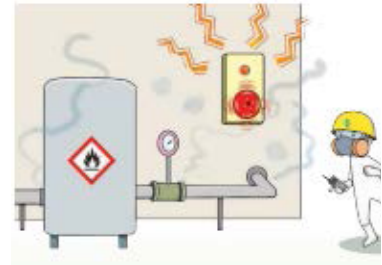
- 관리대상 유해물질 취급설비의 뚜껑·플랜지·밸브·콕 등의 접합부에 대하여 유해물질이 새지 않도록 개스킷을 사용하는 등 누출방지 조치 실시
- 관리대상 유해물질 중 금속류, 산·알칼리류, 가스상태 물질류를 1일 평균 합계 100L (기체인 경우 용적 1m<sup>3</sup>를 2L로 환산) 이상 취급 사업장에서 해당물질이 새 우려가 있는 경우에 경보설비 설치 또는 경보용 기구 비치
- 관리대상 유해물질이 새는 경우에 대비하여 그 물질을 제거하기 위한 약제·기구 또는 설비를 갖추거나 설치



접합부 개스킷 설치

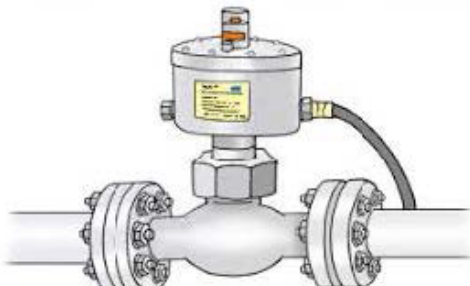


누액 경보기



## 5 긴급 차단장치의 설치 등

- 관리대상 유해물질 취급설비 중 발열반응 등 이상화학반응에 의하여 유해물질이 새 우려가 있는 설비에 대하여 원재료의 공급을 막거나 불활성가스와 냉각용수 등을 공급하기 위한 장치설치 등 필요 조치
- 설치한 밸브나 콕의 정상적인 기능유지, 안전하고 정확한 조작을 위해 색깔로 구분하는 등 필요 조치 실시
- 관리대상 유해물질을 내보내기 위한 장치는 밀폐식 구조 또는 유해물질을 안전하게 처리할 수 있는 구조로 설치



긴급 차단밸브



밸브·콕 색깔구분