KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

KOSHA GUIDE

# KOSHA GUIDE 기술지원규정

## 건강한 사무환경 구축 기술지원규정
## E-G-6-2025

한국산업안전보건공단

기술지원규정은 산업안전보건기준에 관한 규칙 등 산업안전보건법령의 요구사항을
이행하는데 참고하거나 사업장 안전·보건 수준향상에 필요한 기술적 권고 규정임

기술지원규정의 개요

○ 작성자 : 김현영

○ 개정자 : 창원대학교 하권철 교수

○ 제·개정 경과
- 2007년 4월 산업위생분야 제정위원회 심의
- 2007년 5월 총괄제정위원회 심의
- 2012년 5월 총괄제정위원회 심의(개정, 법규개정조항 반영)
- 2024년 11월 보건위생분야 전문위원회 심의(개정)
- 2025년 1월 표준제정위원회 본위원회 심의(개정)

○ 관련규격 및 자료
- OSHA Computer Workstation
- OSHA Technical Manual
- NIOSH Indoor Environmental Quality
- NIOSH Builing Air Quality a Guide for Builing Owners and Facility Managers

○ 관련법규·규칙·고시 등
- 산업안전보건법 제125조 (작업환경측정)
- 산업안전보건법 제39조 (보건조치)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제11장(사무실에서의 건강장해 예방)
- 근로자 휴게시설 설치에 관한 기술지침
- 사무실 공기관리 지침 제2조(오염물질 관리기준)
- 사무실 공기관리 지침 제5조(사무실 공기질의 측정 등)
- 사무실 공기관리 지침 제6조(시료채취 및 분석방법)
- 영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침 제10조(온도 및 습도)
- 영상표시단말기를 사용하는 사무환경 관리에 관한 기술지원규정 6.4 (1) 조명과 채광

○ 기술지원규정의 적용 및 문의

- 이 기술지원규정에 대한 의견 또는 문의는 산업안전포털 홈페이지(portal.kosha.or.kr)의 기술지원규정(KOSHA GUIDE) 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.
- 동 규정 내에서 인용된 관련규격 및 자료, 법규 등에 관하여 최근 개정본이 있을 경우에는 해당 개정본의 내용을 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2025년 3월 26일
제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

# 목 차

1. 목 적 ····· 1

2. 적용범위 ····· 1

3. 용어의 정의 ····· 1

4. 사무실 작업환경 관리기준 ····· 2

5. 사무실 오염물질별 관리기준 ····· 5

6. 사무실 오염물질별 평가 ····· 6

# 건강한 사무환경 구축 기술지원규정

## 1. 목적

이 규정은 산업안전보건법(이하 “법”이라 한다) 제39조(보건조치), 제125조(작업환경측정), 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제11장(사무실에서의 건강장해 예방) 규정에 의거 같은 법의 적용을 받는 사무실에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방과 쾌적한 작업환경 조성을 위한 기술지원규정을 정하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 적용범위

이 규정은 법의 적용을 받는 일반 사무실 및 사업장에 부속된 사무실에 적용한다.

## 3. 용어의 정의

(1) 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “사무실”이라 함은 중앙관리방식의 공기정화설비 등을 갖추고 근로자가 업무를 수행하는 실내공간과 그 부속시설인 휴게실, 식당, 화장실, 회의실, 강당, 보건의료시설, 복도, 계단 등의 공간을 말한다.

(나) “사무실 오염물질”이라 함은 분진·가스·증기 등과 곰팡이·세균·바이러스 등 사무실의 공기중에 떠다니면서 근로자에게 건강장해를 유발할 수 있는 물질을 말한다.

(다) “공기정화설비 등”이라 함은 사무실 오염물질을 바깥으로 내보내거나 바깥의 신선한 공기를 실내로 끌어들이는 급·배기장치, 오염물질을 제거 또는 감소시키는 여과제 또는 온도, 습도, 기류 등을 조절하여 공급할 수 있는 냉·난방장치, 그밖의 이에 상응하는 장치 등을 말한다

(라) “미세먼지”라 함은 먼지 중 입자의 지름이 10마이크로미터 이하인 것을 말한다.

(마) “초미세먼지”라 함은 먼지 중 입자의 지름이 2.5마이크로미터 이하인 것을 말한다.

(바) “기적”이라 함은 사무실 바닥으로부터 4미터 이상의 공간을 제외한 총 용적에서 사무실내에 있는 설비나 기기가 점유한 용적을 뺀 공기의 체적을 말한다.

(2) 그 밖에 이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 관련 고시와 영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침에서 정하는 바에 의한다.

## 4. 사무실 작업환경 관리기준

### 4.1 기적

근로자가 상시 근로하는 사무실 내(이하 “실내”라 한다.)의 근로자 1인에 대하여 10 세제곱미터 이상으로 한다.

### 4.2 환기

실내의 환기는 직접 외기를 향하여 개방할 수 있는 창을 설치하고 그 면적은 바닥면적의 20분의 1 이상이 되도록 해야 한다. 단 환기가 충분히 이루어지는 성능의 설비를 갖춘 때는 그러하지 아니하다.

### 4.3 온·습도

(1) 실내 온도가 섭씨 10도 이하인 경우 난방 등 적당한 온도조절을 위한 조치를 강구하여야 한다.

(2) 실내를 냉방하는 경우, 당해 실내의 기온과 외부온도의 차이가 섭씨 10도 이하로 하여서는 아니된다. 다만 전자 계산기, 컴퓨터, 정밀기기 등을 설치한 작업실에서는 그 근로자에게 보온을 위하여 필요한 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

(3) 중앙집중식 공기정화설비 등을 갖추고 있는 경우에는 실내의 기온이 섭씨 18도 이상 24도 이하, 상대습도가 40% 이상 70% 이하가 되도록 조치하여야 한다.

### 4.4 기류

공기정화설비 등에 의해 사무실로 들어오는 공기가 근로자에게 직접 접촉되지 아니하도록 하고 기류속도는 매초당 0.075m 이상 0.15m 이하가 되도록 조치하여야 한다.

4.5 조도

(1) 실내 작업면의 조도를 다음 표 좌측 작업구분에 따라 우측란 기준에 적합하도록 하여야 한다.

| 작업 구분 | 기준 |
|---|---|
| 초정밀 작업 | 750 럭스 이상 |
| 정밀 작업 | 300 럭스 이상 |
| 보통 작업 | 150 럭스 이상 |
| 기타 작업 | 75 럭스 이상 |

(2) 실내 채광과 조명에 대해서는 명암대조가 심하지 않고 눈부심을 발생시키지 않는 방법으로 하여야 한다

(3) 영상표시단말기를 취급하는 작업장의 경우 사업주는 영상표시단말기를 사용하는 사무환경 관리에 관한 기술지원규정 6.4 (1) (조명과 채광)에 따라 화면의 바탕색상이 검정색 계통일 경우 300 LUX 이상 500 LUX 이하로, 흰색 계통일 경우 500 LUX 이상 700 LUX 이하로 작업장 주변환경의 조도를 유지하여야 한다.

4.6 소음 및 진동 방지

실내 근로자에게 유해한 영향을 미칠 우려가 있는 소음 또는 진동에 대하여 차음 또는 흡음의 기능을 갖는 천장과 격리 벽을 설치하는 등 그 전파를 방지하기 위한 필요한 조치를 강구하여야 한다.

4.7 급수

실내 근로자에게 식용으로 공급하는 식수는 국가의 수질검사 기준에 합격한 것이어야 한다.

4.8 배수

배수관련 설비에 대하여 당해 설비의 정상적인 기능이 방해되지 않도록 보수 또는 청소하여야 한다.

4.9 사무실의 청결

(1) 사무실을 항상 청결하게 유지 관리하기 위하여 실내분진발생을 최대한 억제할 수 있는 방법을 사용하여 청소하여야 한다.

(2) 실외로부터 자동차 매연 그밖의 오염물질이 실내로 들어올 우려가 있는 때에는 통풍구, 창문, 출입문 등의 공기유입구를 재배치하는 등의 조치를 하여야 한다.

(3) 미생물로 인한 사무실 공기오염을 방지하기 위하여 건물표면 및 공기정화설비 등에 오염되어 있는 미생물을 제거하여야 하며 6개월에 1회 이상 정기적으로 방제 및 청소를 실시하여야 한다.

4.10 휴게설비

KOSHA-GUIDE 「근로자 휴게시설 설치에 관한 기술지침」에 따라 근로자가 휴식시간 등에 이용할 수 있는 휴게설비를 설치하여야 한다.

4.11 공기정화설비 등의 점검

동력에 의한 강제환기 설비에 대하여 최초 사용시, 또한 분해하여 개조 또는 수리를 행한 때에는 사용전에 점검을 하여야 하며, 6개월마다 1회 정기적으로 이상 유·무를 점검하고 그 결과를 기록한 서류를 1년간 보존하여야 한다.

4.12 사무실 주변기기

영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침 제5조(작업기기의 조건)에 따라 사무실에서 사용되는 책상·의자·컴퓨터 등의 주변기기 사용 시 작업하는 근로자가 불편함을 느끼지 않도록 조치하여야 한다.

4.13 작업자세

영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침 제6조(작업자세)에 따라 사무실 근로자는 의자의 높이를 조절하고 모니터·키보드 등의 위치를 조정하여 작업 시 올바른 자세를 유지하여야 한다.

## 5. 사무실 오염물질별 관리기준

공기정화설비 등을 중앙 집중식 냉·난방 식으로 설치한 경우, 실내에 공급되는 공기는 사무실 공기관리 지침 제2조(오염물질 관리기준)에 따라 다음 각 호의 기준에 적합하도록 당해 대상물질을 관리해야 한다.

### 5.1 미세먼지

사무실 내 미세먼지의 농도는 100 $\mu g/m^3$ 이하가 되도록 하여야 한다.

### 5.2 초미세먼지

사무실 내 초미세먼지의 농도는 50 $\mu g/m^3$ 이하가 되도록 하여야 한다.

### 5.3 일산화탄소

당해 실내 일산화탄소(CO)의 농도가 10 ppm (외기가 오염되어 있어 일산화탄소의 농도가 10 ppm 이하인 공기를 공급하기 곤란한 경우에는 20 ppm 이하)이하가 되도록 하여야 한다.

### 5.4 이산화탄소

당해 실내 공기 중이산화탄소($CO_2$)의 농도가 1000 ppm 이하가 되도록 하여야 한다.

### 5.5 이산화질소

이산화질소($NO_2$)가 발생되는 연소기구(발열량이 극히 적은 것을 제외한다.)를 사용하는 실내작업장에는 배기통, 환기팬 및 기타 공기순환을 위한 적절한 설비를 설치하여 이산화질소의 당해 실내 농도가 0.1 ppm 이하로 되도록 조치하여야 한다.

### 5.6 포름알데히드

사무실내 포름알데히드(HCHO)의 농도가 100 $\mu g/m^3$ 또는 0.1 ppm 이하가 되도록 하여야 한다.

### 5.7 총휘발성유기화합물

사무실 내 총휘발성유기화합물의 농도가 500 $\mu g/m^3$ 이하가 되도록 하여야 한다.

5.8 라돈

지상 1층을 포함한 지하에 위치한 사무실에만 적용하며 사무실 내 라돈의 농도가 148 $Bq/m^3$ 이하가 되도록 하여야 한다.

5.9 총부유세균

사무실 내 총부유세균의 농도가 800 $CFU/m^3$ 이하가 되도록 하여야 한다.

5.10 곰팡이

사무실 내 곰팡이의 농도가 500 $CFU/m^3$ 이하가 되도록 하여야 한다.

## 6. 사무실 오염물질별 평가

6.1 측정대상

실내 환경에 대한 평가를 하고자 할 때에는 다음 사항을 측정하여야 한다.

(1) 공기중 미세먼지 농도

(2) 공기중 초미세먼지 농도

(3) 공기중 일산화탄소 농도

(4) 공기중 이산화탄소 농도

(5) 공기중 이산화질소 농도

(6) 공기중 포름알데히드 농도

(7) 공기중 총휘발성유기화합물 농도

(8) 공기중 라돈 농도

(9) 공기중 총부유세균 농도

(10) 공기중 곰팡이 농도

6.2 평가항목

사무실 환경의 평균적인 오염도를 평가하고자 할 때에는 6.3에서 규정하고 있는 사항에 대해 평균적인 평가가 될 수 있도록 사무실 환경을 평가하여야 한다.

6.3 측정

사무실 공기관리 지침 제5조(사무실 공기질의 측정 등)와 제6조(시료채취 및 분석법)를 참고하여 측정, 시료채취, 분석을 실시한다.

(1) 본 항에서 규정하는 아래 표 좌측란의 오염물질에 대한 측정 시 동표 우측란에 기록한 측정횟수와 시료채취시간을 참고하여야 한다.

| 오염물질 | 측정횟수(측정시기) | 시료채취시간 |
|---|---|---|
| 미세먼지 ($PM_{10}$) | 연 1회 이상 | 업무시간 동안 (6시간 이상 연속 측정) |
| 초미세먼지 ($PM_{2.5}$) | 연 1회 이상 | 업무시간 동안 (6시간 이상 연속 측정) |
| 이산화탄소 ($CO_2$) | 연 1회 이상 | 업무시작 후 2시간 전후 및 종료 전 2시간 전후(각각 10분간 측정) |
| 일산화탄소 (CO) | 연 1회 이상 | 업무시작 후 1시간 전후 및 종료 전 1시간 전후(각각 10분간 측정) |
| 이산화질소 ($NO_2$) | 연 1회 이상 | 업무시작 후 1시간~종료 1시간 전 (1시간 측정) |
| 포름알데히드 (HCHO) | 연 1회 이상 및 신축 건물 입주 전 | 업무시작 후 1시간~종료 1시간 전 (30분간 2회 측정) |
| 총휘발성유기화합물 (TVOC) | 연 1회 이상 및 신축 건물 입주 전 | 업무시작 후 1시간~종료 1시간 전 (30분간 2회 측정) |
| 라돈 | 연 1회 이상 | 3일 이상~3개월 이내 연속 측정 |
| 총부유세균 | 연 1회 이상 | 업무시작 후 1시간~종료 1시간 전 (최고 실내온도에서 1회 측정) |
| 곰팡이 | 연 1회 이상 | 업무시작 후 1시간~종료 1시간 전 (최고 실내온도에서 1회 측정) |

(2) 본 항에서 규정하는 아래 표 좌측란의 측정대상에 대한 측정 시 동표 우측란에 기록한 시료채취방법과 분석방법을 참고하여야 한다.

| 측정대상 | 시료채취방법 | 분석방법 |
|---|---|---|
| 미세먼지<br>($PM_{10}$) | PM10샘플러를 장착한 고용량 시료채취기에 의한 채취 | 중량분석 |
| 초미세먼지<br>($PM_{2.5}$) | PM2.5샘플러를 장착한 고용량 시료채취기에 의한 채취 | 중량분석 |
| 이산화탄소<br>($CO_2$) | 비분산적외선검출기에 의한 채취 | 검출기의 연속 측정에 의한 직독식 분석 |
| 일산화탄소<br>(CO) | 비분산적외선검출기 또는 전기화학검출기에 의한 채취 | 검출기의 연속 측정에 의한 직독식 분석 |
| 이산화질소<br>($NO_2$) | 고체흡착관에 의한 시료채취 | 분광광도계로 분석 |
| 포름알데히드<br>(HCHO) | 2,4-DNPH가 코팅된 실리카겔관이 장착된 시료채취기에 의한 채취 | 2,4-DNPH 포름알데히드 유도체를 HPLC UVD 또는 GC-NPD로 분석 |
| 총휘발성유기화합물<br>(TVOC) | 1. 고체흡착관 또는<br>2. 캐니스터로 채취 | 1. 고체흡착열탈착법 또는 고체흡착용매추출법을 이용한 GC로 분석<br>2. 캐니스터를 이용한 GC 분석 |
| 라돈 | 라돈연속검출기(자동형),<br>알파트랙(수동형),<br>충전막전리함(수동형) 측정 등 | 3일 이상 3개월 이내 연속 측정 후 방사능감지를 통한 분석 |
| 총부유세균 | 충돌법을 이용한 부유세균채취기로 채취 | 채취·배양된 균주를 세어 공기 체적당 균주 수로 산출 |
| 곰팡이 | 충돌법을 이용한 부유진균채취기로 채취 | 채취·배양된 균주를 세어 공기 체적당 균주 수로 산출 |

(3) 측정지점은 당해 근로자의 호흡기 및 유해물질 발생원에 근접한 위치 또는 근로자 작업행동 범위의 주작업 위치에서 근로자의 호흡기 높이에서 측정하여야 한다.

6.4 기록보존

전항의 규정에 의한 측정을 행한 때에는 그때마다 다음 사항을 기록하여 이를 5년간 보존하여야 한다.

6.5 기타사항

기타 실내 작업환경측정에 필요한 사항은 고용노동부고시 제2011-25호(작업환경측정 및 정도관리규정)와 제2020-45호(사무실 공기관리 지침)을 준용한다.

# 기술지원규정 제·개정 이력

□ 개정일 : 2025. 2. 3.

○ 개정자 : 창원대학교 하권철 교수

○ 개정사유 : “건강한 사무환경 구축 가이드(가칭)”로 개편

○ 주요 개정내용

- 책상·의자·컴퓨터 단말기 등에 대해서는 「영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침(제2020-17호)」, 「OSHA computer workstation」등을 참고하여 책상·의자·컴퓨터 단말기 등 주변기기 등에 따른 사무환경의 전반적인 내용을 포함하여 “건강한 사무환경 구축 가이드(가칭)”로 개편

*현재는 사무실 작업환경(조도·온습도 등), 공기질, 오염관리 등의 내용만으로 구성

□ 재공표 : 2025. 3. 26.

○ 기술지원규정 영문 명칭 복원(KSH-GUIDANCE→KOSHA GUIDE)으로 재공표

# KOSHA GUIDE
# 기술지원규정


·규정번호 : E-G-6-2025
·심　　의 : 산업안전보건표준제정위원회
·공 표 일 : 2025. 3. 26.