

옥외작업자를 위한 미세먼지 대응 건강보호 가이드

2019. 1.



☐ 본 가이드는 미세먼지에 장시간 노출되는 옥외작업자의 건강보호를 위해 사업주가 조치하여야 할 사항을 규정하고 이를 권고하기 위해 마련되었습니다.

* 옥외작업자는 주로 실외 작업공간에서 일하는 노동자를 말하며, 건설·조선노동자, 항공·항만 하역운송 노동자, 도로정비 노동자, 환경미화원, 우편배달부, 전기통신 노동자 등 다양한 직종이 있을 수 있습니다. 실내라 하더라도 창문 등을 열고 작업함으로써 실외의 환경과 차이가 없는 작업공간에서 작업하는 노동자를 포함합니다.

* 본 가이드는 하루 1시간미만의 단시간 작업에 대해서는 적용하지 않습니다.

☐ 본 가이드는 단순히 권고사항만을 포함하고 있지 않습니다.

산업안전보건법에 따라 사업주는 노동자의 안전과 건강을 유지·증진시키고 국가의 산업재해 예방시책을 따를 의무가 있으며
(산업안전보건법 제5조)

분진 등의 유해인자에 의한 건강장해를 예방하기 위해 필요한 조치를 하여야 할 의무도 있습니다.
(산업안전보건법 제24조)

☐ 따라서 본 가이드에 규정된 사항을 적극 준수하여 옥외작업자의 건강보호를 위해 노력하시기 바랍니다.

☐ 아울러, 고농도 미세먼지 발생상황은 시간, 작업장소, 작업내용 등에 따라 달라질 수 있으므로 본 가이드를 참고하되 상황에 따라 탄력적으로 대응하시기 바랍니다.

<옥외작업 건강보호가이드 기준(요약)>

	사전준비	주의보	경보
기준		PM2.5 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 또는 PM10 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상	PM2.5 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 또는 PM10 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상
예보 기준	~나쁨	매우나쁨	
조치 사항	■ 민감군 사전확인 * 폐질환자나 심장질환자, 고령자, 임산부 등 ■ 비상연락망 구축 ■ 유해성 주지 및 마스크 착용 교육·훈련 ■ 미세먼지 농도 수시 확인 * TV, 라디오, 인터넷 * 모바일앱(우리동네 대기정보) ■ 마스크 비치 (자율착용) (※예보기준 '나쁨'단계 이상)	■ 미세먼지 농도 정보 제공 ■ 마스크 지급 및 착용 ■ 민감군에 대해 중작업(重作業) 단축 또는 휴식시간 추가 배정	■ 미세먼지 농도 정보 제공 ■ 마스크 지급 및 착용 ■ 적절한 휴식 * 휴식하면서 깨끗한 음료섭취 ■ 중작업(重作業) 일정 조정 또는 단축 ■ 민감군 작업단축 또는 휴식시간 추가 부여
	■ 이상 징후자에 대해서는 스스로 작업을 중단하고 휴식하거나 의사의 진료를 받도록 조치		

1 '미세먼지'란?

1-1. (미세먼지) 미세먼지란 공기 중의 고체상태의 입자와 액적(液滴) 상태의 입자의 혼합물을 말하며, 먼지의 크기에 따라 **미세먼지**(PM₁₀, 지름이 10 μ m보다 작은 입자)와 **초미세먼지**(PM_{2.5}, 지름이 2.5 μ m보다 작은 입자)로 구분합니다.

☞ 본 가이드에서는 황사를 따로 구분하지 않고 미세먼지(PM₁₀)에 포함하여 다룹니다.

1-2. (건강장해) 미세먼지에 장기간 노출되는 경우 기관지염, 천식, 폐기종 등의 호흡기 질환과 결막염, 피부염, 심혈관계질환 등이 나타날 수 있습니다.

2 미세먼지 경보

2-1. (미세먼지 경보 구분) 미세먼지 농도에 따른 경보 발령기준은 다음과 같습니다.

구분	미세먼지(PM10)	초미세먼지(PM2.5)
미세먼지 주의보	150 μ g/m ³ 이상	75 μ g/m ³ 이상
미세먼지 경보	300 μ g/m ³ 이상	150 μ g/m ³ 이상

☞ 「대기환경보전법 시행규칙」[별표7]에 따라 일정수준 이상의 미세먼지가 2시간 이상 지속될 것으로 예상될 때 발령됩니다.

(참고) 환경부는 미세먼지 경보와 별도로 미세먼지 농도수준을 4단계로 구분하여 예보

<미세먼지 예보기준>

구분	미세먼지(PM10)	초미세먼지(PM2.5)
매우 나쁨	151 μ g/m ³ 이상	76 μ g/m ³ 이상
나쁨	81~150 μ g/m ³	36~75 μ g/m ³
보통	31~80 μ g/m ³	16~35 μ g/m ³
좋음	30 μ g/m ³ 이하	15 μ g/m ³ 이하

2-2. (미세먼지 농도 확인) TV나 라디오, 재난문자를 통해 미세먼지 경보상황을 파악할 수 있습니다. 환경부 제공 대기오염 실시간 공개 시스템(에어코리아, www.airkorea.or.kr) 또는 스마트폰 앱 '우리동네 대기정보'를 통해 우리 지역의 미세먼지 농도를 확인할 수 있습니다.

▶ <부록1> '미세먼지 농도 확인방법'을 참조하세요.

3 단계별 예방조치

본 가이드는 사업장에서 보다 쉽게 미세먼지 농도에 따른 관리를 하도록 하기 위해 미세먼지 경보 및 예보기준을 참고하여 단계별 예방조치를 마련하였습니다.

3-1. 사전준비 단계

3-1-1. (민감군 확인) 옥외 작업자 중 폐질환(천식 등)이나 심장질환이 있는 사람, 고령자, 임산부 등(이하 '민감군'이라 함) 미세먼지에 노출되었을 경우 건강 영향을 받기 쉬운 노동자를 미리 파악하세요.

☞ 건강진단 결과나 건강상담 자료, 설문조사 등을 통해 민감군을 확인할 수 있습니다.

3-1-2. (연락망 구축) 미세먼지 농도에 따른 작업시간 제한이나 건강이상자 긴급보고 등을 위한 비상연락망을 구축·정비하십시오.

3-1-3. (교육 및 훈련) 미세먼지의 유해성과 농도 수준별 조치사항, 개인 위생 관리, 방진마스크 착용방법 등에 대해 교육·훈련을 하십시오.

▶ <부록2> '올바른 마스크 착용방법'을 참조하세요.

☞ 본 교육은 산업안전보건법 제31조에 따른 근로자 정기안전보건교육 내용으로 실시할 수 있습니다.

3-1-4. (미세먼지 농도 확인) 수시로 미세먼지 농도를 확인하고 단계별 조치해야 할 사항을 미리 확인해 두십시오.

3-1-5. (마스크 비치) 마스크를 비치하고, 옥외작업자가 마스크 착용을 원하는 경우 사용할 수 있도록 하십시오.

★ 미세먼지 예보기준 '나쁨' 단계부터 적용 (PM10 81 μ g/m³ 이상 또는 PM2.5 36 μ g/m³ 이상)

☞ 안전보건공단 인증(2급 이상) 방진마스크 또는 식약처 인증(KF80 이상) 보건용 마스크를 준비하십시오. (※ 마스크는 1회용 마스크입니다. 작업내용, 사용시간 등을 고려하여 수시로 교체할 수 있도록 충분히 준비하십시오.)

※ 미세먼지 용 보건용 마스크(식약처 인증)도 산업안전보건관리비로 사용 가능

3-2. **미세먼지 주의보 단계**

- ★ 미세먼지 예보기준 '매우나쁨' 또는 **주의보가 발령된 경우부터 적용**
(PM2.5 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 또는 PM10 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상)

3-2-1. (미세먼지 정보 제공) 미세먼지 주의보가 발령되면 옥외작업자에게 발령사실과 아래의 조치사항들에 대한 정보를 제공하십시오.

3-2-2. (마스크 지급 및 착용) 옥외 작업자에게 마스크를 지급하고 착용하도록 하십시오.

- ☞ 안전보건공단 인증(2급 이상) 방진마스크 또는 식약처 인증(KF80 이상) 보건용 마스크를 준비하십시오. (※ 마스크는 1회용 마스크입니다. 작업내용, 사용시간 등을 고려하여 수시로 교체할 수 있도록 충분히 준비하십시오.)

※ 미세먼지 용 보건용 마스크(식약처 인증)도 산업안전보건관리비로 사용 가능

- ☞ 마스크 착용 시 현저한 호흡 불편을 느끼는 노동자의 경우 방진마스크 착용이 오히려 건강에 안 좋은 영향을 줄 수 있으니 사전에 의사와 상담하도록 권고하십시오.

3-2-3. (민감군에 대한 추가조치) 민감군에 대해서는 가능한 중작업(重作業)을 줄이거나 자주 휴식할 수 있도록 하십시오.

- ☞ '민감군'이란 만성 폐질환(천식 등)이나 심장질환이 있는 사람, 고령자, 임산부 등을 말합니다. 미세먼지 예보 등을 확인하여 민감군의 작업일정을 사전에 조정해 둘 필요가 있습니다.
- ☞ '중작업(重作業)'은 중량물 옮기기, 해머질, 톱질이나 도끼작업, 중량물이 담긴 손수레를 밀거나 당기는 작업 등 에너지 소모가 많은 작업을 말합니다.

3-3. **미세먼지 경보 단계**

★ 미세먼지 경보가 발령된 경우부터 적용

(PM2.5 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 또는 PM10 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상)

3-3-1. (미세먼지 정보 제공) 미세먼지 경보가 발령되면 옥외작업자에게 발령사실과 아래의 조치사항들에 대한 정보를 제공하십시오.

3-3-2. (마스크 지급 및 착용) 옥외 작업자에 방진마스크를 지급하고 착용하도록 하십시오.

- ☞ 안전보건공단 인증(2급 이상) 방진마스크 또는 식약처 인증(KF80 이상) 보건용 마스크를 준비하십시오. (※ 마스크는 1회용 마스크입니다. 작업내용, 사용시간 등을 고려하여 수시로 교체할 수 있도록 충분히 준비하십시오.)

※ 미세먼지 용 보건용 마스크(식약처 인증)도 산업안전보건관리비로 사용 가능

- ☞ 마스크 착용 시 현저한 호흡 불편을 느끼는 노동자의 경우 방진마스크 착용이 오히려 건강에 안 좋은 영향을 줄 수 있으니 사전에 의사와 상담하도록 권고하십시오.

3-3-3. (휴식) 휴식시간을 자주 갖도록 조치하십시오.

- ☞ 휴식시간에는 미세먼지의 영향을 적게 받는 공간에서 깨끗한 음료를 섭취할 수 있도록 하십시오. 필요시 물 양치질이나 세면을 할 수 있도록 하십시오.

3-3-4. (중작업(重作業) 일정 조정) 가능한 중작업(重作業)은 다른 날에 하도록 일정을 조정하거나 불가피한 경우 작업량을 줄이십시오.

- ☞ '중작업(重作業)'은 중량물 옮기기, 해머질, 톱질이나 도끼작업, 중량물이 담긴 손수레를 밀거나 당기는 작업 등 에너지 소모가 많은 작업을 말합니다.

3-3-5. (민감군에 대한 추가조치) 민감군에 대해서는 작업량을 줄이고 휴식시간을 추가로 배정하십시오.

- ☞ '민감군'이란 만성 폐질환(천식 등)이나 심장질환이 있는 사람, 고령자, 임산부 등을 말합니다. 미세먼지 예보 등을 확인하여 민감군의 작업일정을 사전에 조정해 둘 필요가 있습니다.

4 이상 징후자에 대한 조치

4-1. (이상 징후자에 대한 작업전환 또는 작업중단) 옥외작업 중 호흡곤란이나 그 밖의 건강이상 증상을 느끼는 노동자에 대해서는 정해진 휴식시간과 상관없이 스스로 작업을 중단하고 쉴 수 있도록 하고 필요시 의사의 진료를 받을 수 있도록 하십시오.

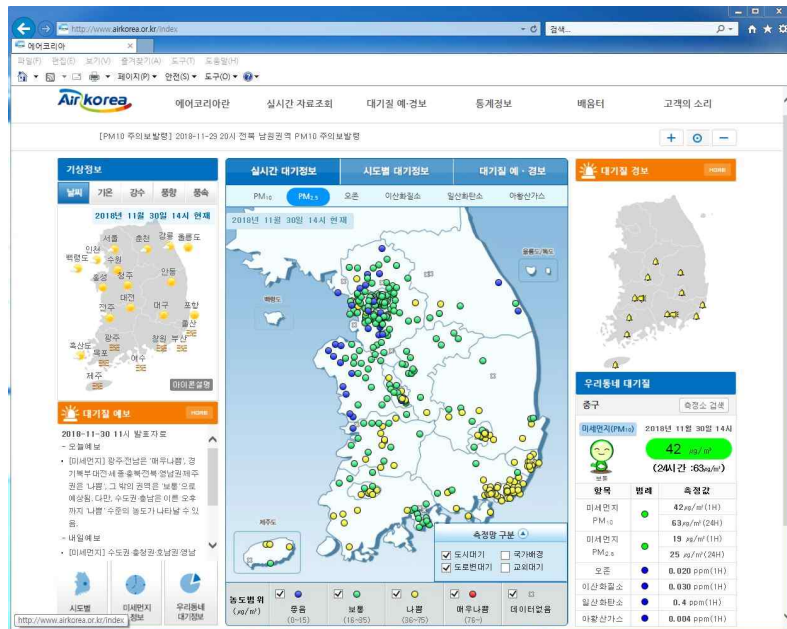
☞ 이상 징후가 있어 스스로 작업을 중단한 노동자에 대해 불이익(징계나 처벌 등)이 없도록 하십시오.

부록1 미세먼지 농도 확인

□ (인터넷) 대기오염도 실시간 공개 시스템(www.airkorea.or.kr)

각 측정장소별, 시도별 미세먼지 예보 및 경보상황을 신속하게 확인할 수 있으며 과거 측정 자료까지 검색할 수 있습니다.

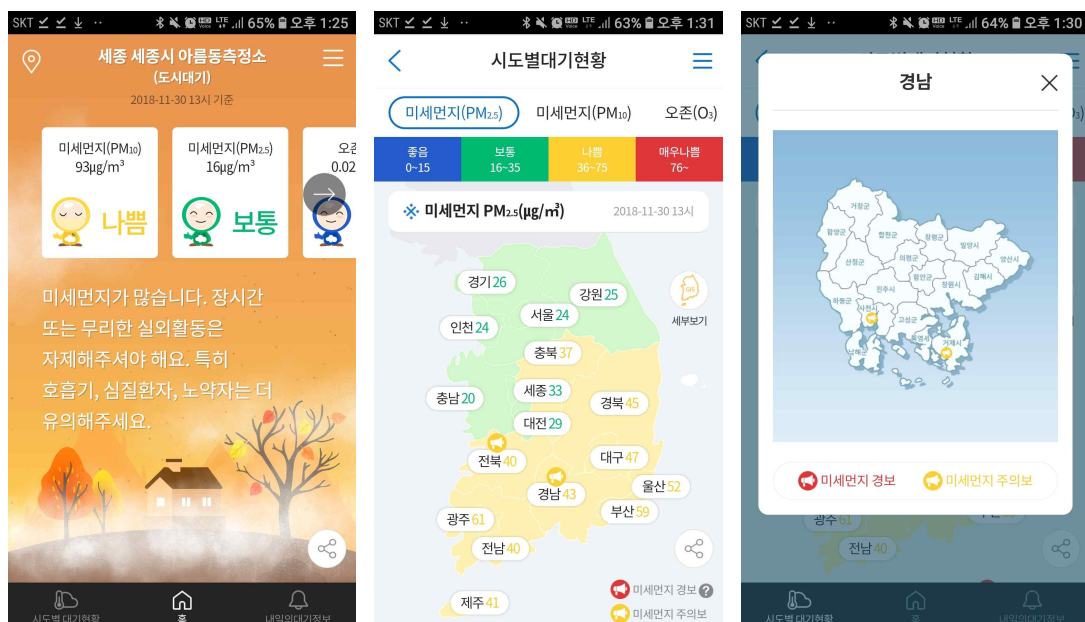
(접속방법) 인터넷 주소창에 'www.airkorea.kr' 입력하거나, 포털사이트(daum, naver 등)에서 '대기오염도 실시간 공개시스템' 입력 후 검색



□ (핸드폰) '우리동네 대기정보'

스마트폰을 통해 언제 어디서나 내가 위치한 지역의 미세먼지 등 대기질 정보를 확인할 수 있습니다.

(사용방법) 스마트폰 앱스토어에서 '우리동네 대기정보'를 검색하여 설치



▣ 접이형 제품 착용법



01
마스크 날개를 편친 후 양쪽
날개 끝을 오므려주세요



02
고정심 부분을 위로 하여
코와 입을 완전히 가려주세요



03
머리끈을 귀에 걸어
위치를 고정해 주세요



04
양 손가락으로 코편이 코에
밀착되도록 눌러주세요



05
공기누설을 체크하며 안면에
마스크를 밀착시켜 주세요

▣ 컵형 제품 착용법



01
머리끈을 아래로 늘어뜨리고
가볍게 잡아주세요



02
코와 턱을 감싸도록 얼굴에
맞춰주세요



03
한손으로 마스크를 잡고
위 끈을 뒷머리에 고정합니다



04
아래 끈을 뒷목에 고정하고
고리에 걸어 고정합니다



05
양 손가락으로 코편이 코에
밀착되도록 눌러주세요



06
공기누설을 체크하며 안면에
마스크를 밀착시켜 주세요

부록3 고농도 미세먼지 단계별 대응요령 (환경부)



고농도 미세먼지 단계별 대응요령

1단계 고농도 발생

1. 가급적 외출 자제하기
2. 외출시 보건용 마스크 착용하기
3. 외출시 대기오염이 심한 도로변, 공사장은 피하고 활동량 줄이기
4. 대기오염 유발행위 자제하기(대중교통 이용 등)



2단계 비상저감조치 발령

1. 에어코리아(www.airkorea.or.kr)
우리동네대기질 모바일 앱 활용 미세먼지 농도 수시 확인
2. TV방송(기상예보) 미세먼지 확인
3. 차량 2부제 대비 교통수단 점검하기
4. 보건용 마스크(KF80, KF94, KF99) 준비하기



3단계 비상저감조치 시행

1. 홀수날에는 홀수 차량이, 짝수날에는 짝수 차량이 운행
2. 서울시 공공기관 주차장 폐쇄, 체육·문화·의료시설 주차장은 차량 2부제(인천, 경기 자율참여)
※ 문의: 02-120 서울시 다산콜센터



4단계 주의보 발령

<영유아·학생·어르신>

1. 실외수업(활동) 단축 또는 금지
2. 이용시설 내 기계, 기구류 세척 등
식당 위생관리 강화



<일반국민>

1. 가급적 외출 자제하기
2. 외출시 보건용 마스크 착용하기
3. 외출시 대기오염이 심한 도로변, 공사장은 피하고 활동량 줄이기
4. 대기오염 유발행위 자제하기(대중교통 이용 등)
※ 마스크 착용 시 호흡이 불편할 경우 사용을 중지하고 전문가 상담 필요



5단계 경보 발령

<영유아·학생·어르신>

1. 등·하교(원) 시간 조정, 휴교(원) 조치 검토
2. 질환자 파악 및 특별 관리(진료, 조기구가 등)



<일반국민>

1. 가급적 외출 자제하기
2. 외출시 보건용 마스크 착용하기
3. 외출시 대기오염이 심한 도로변, 공사장은 피하고 활동량 줄이기
4. 대기오염 유발행위 자제하기(대중교통 이용 등)
※ 마스크 착용 시 호흡이 불편할 경우 사용을 중지하고 전문가 상담 필요



6단계 주의보·경보 해제

1. 외출 후 깨끗이 씻기
2. 물과 비타민C가 풍부한 과일·야채 섭취하기
3. 실내 공기질 관리하기
- 실내외 공기 오염도를 고려하여 적절한 환기 실시하기
- 실내 물걸레질 등 물청소하기



30117 세종특별자치시 한누리대로 422 정부세종청사 11동
고용노동부 산업보건과
TEL 044-202-7747 FAX 044-202-8093