



아스팔트 도로포장 작업자의 보건관리

2017-교육미디어-1115

△ 재해사례



- 여름철 아스팔트 도로포장 작업을 하던 근로자가 땀을 많이 흘려 수분 및 염분 손실로 갑자기 의식을 상실하는 열사병에 걸림

용어의 정의

아스팔트

- 원유를 정제하고 난 후 남은 찌꺼기 부분의 고체 또는 반고체의 흑갈색 탄화수소 화합물

호흡용 보호구

- 쿨타르 피치의 흡입으로 인한 건강장해 예방 또는 유해물질로 오염된 공기 등을 흡입함으로써 발생할 수 있는 건강장해를 예방하기 위하여 고안된 보호구

밀착도 검사(Fit test)

- 착용자의 얼굴에 호흡보호구가 효과적으로 밀착되는지 확인하기 위한 검사

도로포장 시공순서

보조기층
점검

프라임코팅

아스팔트 기층
포설 및 다짐

택코팅

아스팔트 중간층
포설 및 다짐

- 1 보조기층 점검 : 아스팔트 포설 전에 보조기층의 다짐상태 확인 및 이물질 제거
- 2 프라임코팅 : 아스팔트의 부착성을 향상시키기 위해 보조기층 위에 살포
- 3 아스팔트 기층 포설 및 다짐 : 프라임코팅 위에 아스팔트 포설 및 다짐
- 4 택코팅 : 아스팔트 기층과 중간층의 부착성을 향상시키기 위해 기층 위에 살포
- 5 아스팔트 중간층 포설 및 다짐 : 택코팅 위에 아스팔트 포설 및 다짐



주요 설비



아스팔트 살포기



아스팔트 피니셔



다짐기(롤러)



주요 유해요인 및 건강 유해성

- ❗ 결막과 상기도의 점막 자극증상이 아스팔트 도로 포장 작업자에게 많이 발생되며, 점막자극 증상에 더해 피부 자극감, 간지러움증, 발진 오심, 복통, 식욕감퇴, 두통, 피로도 함께 발생 가능
- ❗ 도로포장 중 아스팔트는 화상을 일으키며, 아스팔트 자체로 알려지성 피부반응을 일으켜 접촉 시 발진, 여드름 등 습진 양병변 발생 가능
- ❗ 높은 기온의 고열 환경 작업 시 열사병, 열탈진, 열경련, 열피로, 열발진 등 발생 위험
- ❗ 직사광선에 의한 충혈, 광각막염, 결막염, 백내장, 홍반, 일광화상, 피부암 등 발생 위험
- ❗ 기온에 의한 한랭환경에 의해 동상 및 저체온증 등 발생 위험
- ❗ 유해인자별 인체 영향 및 노출기준

유해인자명	인체에 대한 영향	노출기준		주의사항
		우리나라	미국 (ACGIH TLV)	
다환방향족탄화수소 (벤젠에 가용성)	암	0.2mg/m ³	0.2mg/m ³	발암물질
아스팔트 흙	자극성, 폐질환	0.5mg/m ³	5mg/m ³	
벤젠	암	1ppm	0.5ppm	발암물질, 피부흡수
톨루엔	중추신경장애	50ppm	50ppm	피부흡수
크실렌	자극성	100ppm	100ppm	
스티렌	신경독성, 중추신경 장애, 자극성	20ppm	20ppm	피부흡수
나프탈렌	자극성, 눈장애	10ppm	10ppm	
카본블랙	폐질환	3.5mg/m ³	3.5mg/m ³	

건강장해 예방대책

작업환경관리

- ❗ 아스팔트 흙 발생 작업 장소에는 관계자의 출입금지 및 출입 근로자에게 안전보건 조치사항에 대하여 주지
- ❗ 아스팔트 흙이 인체에 미치는 영향, 취급상 주의사항, 착용하여야 할 보호구, 응급조치 및 긴급 방재요령 게시
- ❗ 개인전용의 보호구 착용 및 작업복과 평상복은 분리하여 보관
- ❗ 작업장소에서 음식물의 저장, 섭취 및 흡연 금지
- ❗ 발생된 폐기물 및 청소 걸레 등은 지정된 밀폐 장소에 보관 및 관련 규정에 따라 처리
- ❗ 세척설비 구비 및 탈의실 설치
- ❗ 직사광선을 차단할 수 있는 천막 등을 설치하여 그늘에서 휴식하도록 조치
- ❗ 신규 작업자는 고열에 순응할 수 있도록 작업시간을 단계적으로 증가
- ❗ 온·습도계 등의 기기를 작업 장소에 상시 비치
- ❗ 휴식시간에 이용할 수 있는 간이 휴게시설 설치 권장
- ❗ 순환근무를 통한 고열 및 한랭환경 노출시간 최소화 및 젖은 옷은 수시로 갈아 입음



건강장해 예방대책

개인보호구

유해인자	개인보호구
아스팔트 및 흙	• 유기화합물용 방독마스크, 안전장갑, 방열복, 안전화 착용
고열	• 열을 잘 흡수하는 복장을 피하고 흡습성, 환기성이 좋은 작업복 착용
직사광선	• 환기성이 좋은 모자 및 자외선 차단용 안경 착용 • 직사광선에 노출된 신체부위에 자외선 차단제 도포
한랭	• 방한모, 방한화, 방한장갑, 방한복 착용

보호구 착용 방법

반면형 호흡용 보호구(안면부 여과식)

1 마스크로 코와 턱을 덮는다.
머리 고정끈을 머리 정수리와 귀 뒷부분에 걸치고 조절한다.

2 목 고정끈을 귀 아래 목 주위로 두른다.

3 목 고정끈의 잠금 고리를 고정한다.

4 목 고정끈을 조절한다.

호흡용 보호구의 밀착도 조절 방법

- 호흡용 보호구 안으로 오염된 공기가 유입되는 것을 방지하기 위해서, 호흡 유해인자가 있는 지역에 들어가기 전에 고정끈을 조절한다.
- 호흡용 보호구는 안면부에 편안하게 밀착되어야 한다. 안면부에 너무 강하게 밀착되거나 피부에 붉은 자국이 남으면 안된다.
- 호흡용 보호구를 조절할 필요가 있을 때는, 오염된 공기가 마스크 안쪽으로 침투될 수 있기 때문에 오염된 지역을 벗어나서 조절해야 한다.
- 고정끈을 조절할 때마다 밀착도 점검을 한다.

근로자에게 다음의 내용이 포함된 안전·보건교육 실시

- 아스팔트의 물질안전보건자료에 관한 사항
- 아스팔트의 물리·화학적 특성 및 독성과 건강장해 예방대책
- 직업병 예방을 위한 조치사항 및 유지·관리요령
- 공정별 표준작업 요령
- 보호구 사용 및 관리방법
- 응급처치방법
- 고열 및 한랭환경 예방대책



건강장해 예방대책

건강관리 지도 및 근로 금지·제한

- 고열환경 작업자에게 수분·염분 지급 및 한랭환경 작업자에게 따뜻한 음료 지급
- 임신부 또는 18세 미만의 사람은 아스팔트 포장작업 근로금지
- 비만자, 심혈관계 이상자, 발열성 질환자, 고령자는 고열작업 시 주의
- 고혈압 및 심혈관계질환자, 간 및 위장기능 장애자, 신장기능 이상자, 감기에 잘 걸리는 자는 한랭작업 시 주의

응급처치요령

- 아스팔트 흙 흡입에 따른 부작용 발생 시 신선한 공기가 있는 장소로 이동 및 호흡하지 않는 경우 인공호흡 실시
- 아스팔트 흙의 피부 접촉 시 오염된 의복, 신발, 장신구는 즉시 제거 및 피부 세척
- 아스팔트 흙의 눈 접촉 시 완전히 제거될 때까지 물 또는 식염수로 세척
- 열경련, 열탈진 등 발생 시 서늘한 곳으로 이동 및 증상에 따라 수분·염분 보충
- 저체온증 및 동상 발생 시 따뜻한 곳으로 이동 및 체온 상승 조치 실시



안전점검 체크리스트

점검항목	점검결과	조치사항
아스팔트의 물질안전보건자료 비치 여부		
아스팔트의 물질안전보건자료에 대한 근로자 교육 실시 여부		
다환방향족탄화수소(PAHs)에 대한 노출농도 측정 여부		
작업장 내에서 음식물 섭취 및 흡연 여부		
작업 종료 후 샤워를 한 후 평상복으로 갈아입고 퇴근 여부		
작업 중 호흡용 보호구 및 보안경 착용 여부		
아스팔트를 필요 이상의 온도로 가열 여부		
피부에 아스팔트가 묻을 경우 세척할 수 있는 설비 설치 여부		
옥외 작업 시 자외선 차단용 보호복 착용 여부		
고열 작업 시 직사광선을 피할 수 있는 그늘진 장소 제공 여부		



관련 법령 및 작성 기준

• KOSHA GUIDE H-172-2015 아스팔트 도로포장 작업자의 보건관리지침

※ 해당 자료의 자세한 내용은 공단 홈페이지 ▶ 정보마당 ▶ 법령/지침 ▶ 안전보건 기술지침을 참고하시기 바랍니다.