

KOSHA GUIDE

H - 125 - 2013

콜타르와 콜타르 피치 노출 근로자의
보건관리지침

2013. 12.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 성균관대학교 의과대학 직업환경의학과 김수근
- 제·개정 경과
 - 2013년 11월 산업보건관리분야 제정위원회 심의(제정)
- 관련규격 및 자료
 - IARC(2012) Coal -tar Pitch. In: IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risk to humans. Chemical Agents and Related Occupations. IARC monographs, Vol. 100F. Lyon, France: World Health Organization. International Agency for Research on Cancer, 161-166
 - 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원. 근로자 건강진단 실무지침: 제3권 유해인자별 건강장해, 유기화합물-79 콜타르. 허가대상물질-9 휘발성 콜타르 피치 보건분야 기술자료 연구원 2010-107-955
 - KOSHA GUIDE W-1-2012, 환기설비에 관한 기술지침
 - KOSHA GUIDE H-82-2012, 호흡용 보호구의 사용지침
 - KOSHA GUIDE H-102-2012, 발암성 물질 취급근로자의 작업환경 관리지침
- 관련법규·규칙·고시 등
 - 산업안전보건법 제24조(보건조치)
 - 산업안전보건법 제39조(유해인자의 관리 등)
 - 산업안전보건법 제42조(작업환경측정 등), 같은 법 시행규칙 제93조(작업환경측정 대상 사업장 등)
 - 산업안전보건법 제43조(건강진단), 동법 시행규칙 제98조(정의)
 - 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 보건기준 제1장 관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방, 제2장 허가대상 유해물질 및 석면에 의한 건강장해의 예방
- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2013년 12월 일

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

콜타르와 콜타르 피치 노출 근로자의 보건관리지침

1. 목 적

이 지침은 산업안전보건법(이하 “법”이라 한다) 제24조(보건조치), 제 39조(유해인자의 관리 등) 및 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 “안전보건규칙”이라 한다) 제3편(보건기준) 제1장(관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방)과 제2장(허가대상 유해물질 및 석면에 의한 건강장해의 예방)의 규정에 의하여 콜타르와 콜타르 피치에 노출되는 근로자를 대상으로 발생할 수 있는 암과 건강장해 등을 예방 하는 데 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 콜타르와 콜타르 피치에 노출되는 사업장에 적용한다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “콜타르”는 석탄을 고온(900~1200℃)에서 건류하는 과정에서 얻어지는 흑색 혹은 진갈색의 액체를 말한다.

(나) “콜타르 피치”는 콜타르를 증류할 때에, 휘발성 성분이 유출한 뒤의 잔사로서 콜타르의 50~55%를 차지하는 것을 말한다.

(다) “발암물질”이라 함은 암을 일으키거나 그 발생을 증가시키는 물질이며, 고용노동부의 발암성 1(A,B)과 2인 물질을 용량비율 0.1%이상 함유한 제재를 말한다.

(2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는

경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 관련 고시에서 정하는 바에 의한다.

4. 콜타르와 콜타르 피치의 물리화학적 특성

- (1) 콜타르는 페놀류의 독특한 냄새가 난다. 성분은 대부분 방향족화합물이며, 이밖에 지방족화합물·지방족고리화합물도 함유하고 있으며, 성분은 분리 및 분석기술의 발달로 그 수가 증가하여, 최근의 분포를 보면 300종 이상이다.
- (2) 휘발성 콜타르 피치(Coal tar pitch volatiles, CTPVs)는 콜타르 피치를 가열할 때에 생성되는 증기이다.
- (3) 콜타르는 벤젠·톨루엔·나프탈렌·안트라센이 많고 파라핀·나프텐 등의 지방족 탄화수소나 산성성분은 비교적 적다. 또한 산성성분에서는 페놀의 비율이 많고 크레졸·크실렌 등은 적다. 물리화학적 특성은 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 콜타르와 콜타르피치의 물리화학적 특성

항 목	내 용
분자식	C_nH_m , $C_{14}H_{10}/C_{16}H_{10}/C_{12}H_9N/C_{20}H_{12}$
CAS No.	65996-93-2
분자량	178 ~ 260
녹는점	100 ~ 200℃
끓는점	342 ~ 380℃
비 중	1.1~1.3 정도(20℃)
증기압	1 mmHg 이하(20℃)
용해도	용해되지 않음

5. 용도 및 노출

5.1 용도

- (1) 콜타르는 방부도료 등으로 그대로 사용한다.
- (2) 지붕 및 도로 포장과 페인트의 원료로 사용된다.

- (3) 콜타르와 콜타르 피치의 혼합물(creosote)로서 목재 방부제로 사용된다.
- (4) 콜타르를 분리·정제하면 생기는 수많은 방향족탄화수소는 약품의 원료로서 중요하다. 증류 등에 의해 타르 경유, 나프탈렌유, 세정유, 안트라센유, 타르 피치로 분별되고, 정제하여 각종 타르제품이 된다.
- (5) 콜타르에서 얻는 공업약품이나 제품은 방수제·방부제·의약품·합성수지·염료·향료·가소제·유화제·용제 등에 이용된다.
- (6) 제철소 전기로의 흑연 전극, 내화벽돌, 리튬 이온 배터리의 음극에 사용된다.

5.2 노출

- (1) 주로 흡입과 피부접촉 등에 의해 노출될 수 있고, 콜타르류에 노출되는 작업장은 콜타르를 발생시키는 작업장, 타르제조 및 가공작업장, 콜타르 및 가공품을 사용하는 작업장으로 나눌 수가 있다.
 - (가) 콜타르류가 발생하는 사업장으로는 가스발생로, 제철용 코크스로, 도시 가스용 코크스로, 레토르트, 저온건류로를 사용하는 작업장 등이 있다.
 - (나) 콜타르의 제조 및 가공으로 수반되는 노출 작업장으로는 콜타르증류소, 콜타르정제, 가공작업장, 코팅 및 도료의 원료제조 등이 있다.
 - (다) 콜타르 및 그 가공품을 사용하는 주된 작업장으로서는 전극제조, 알루미늄 정련, 카본블랙 제조, 피치코크스 제조, 주물공장(주물사 배합), 강관의 방식도장, 목재방부작업, 지붕이나 바닥 등의 방수작업, 선박도장, 도로포장, 내화연와제조, 연탄제조, 코크스원료탄제조, 각종 방향족화합물이나 절연 테이프 등을 제조하는 작업장 등이 있다.
 - (라) 이외에 콜타르류를 저장하거나 운반하는 작업, 콜타르를 포함하는 폐수를 관리하는 직업 등에서 노출될 수 있다.

6. 발암성과 건강영향

6.1 발암성

- (1) 콜타르는 열(200~250℃)을 가할 때 많은 종류의 발암물질이 포함된 다환방향족탄화수소(polyaromatic hydrocarbons, PAHs)가 발생되게 된다.
- (2) 콜타르에 노출되는 작업자에서 피부암이 발생한다. 호발부위는 안면, 목, 상지(특히 전완부), 음낭이며 작업의 내용, 작업복의 오염상태, 생활습관 등과 관련이 있다.
- (3) 국제암연구기구(IARC)는 콜타르 피치가 인체에 폐암과 피부암을 일으키는 충분한 근거를 가지고 있어서 인체발암물질(Group1)로 구분하고 있다.
- (4) 미국 산업위생전문가협회(ACGIH)는 콜타르의 벤젠을 이용한 추출물이 동물에서 피부암, 폐암 및 신장암을 일으키고 코크스오븐과 알루미늄 제련 공장 근로자들에서 폐암과 신장암이 증가하는 것을 근거로 인간에게 확인된 발암물질(A1, Confirmed Human Carcinogen)으로 구분하였다.

6.2 기타 주요증상과 건강영향

- (1) 주로 눈과 피부 및 점막의 자극증상이 있다. 피부 접촉으로 화학적화상이 발생하기도 한다.
- (2) 콜타르 취급자는 목, 팔의 신전부, 어깨, 얼굴(광대뼈 주위) 등의 노출부위를 중심으로 광과민성 피부염이 생길 수 있다. 지속되는 경우 피부백반증(vitiligo)이 발생되기도 한다.
- (3) 모낭염이나 건성 피부염이 증가한다.

7. 콜타르와 콜타르 피치에 의한 건강장해 예방조치

7.1 작업관리

7.1.1 작업관리 방법

콜타르와 콜타르 피치가 발생하는 작업공정에 대하여는 다음 내용을 포함하는 작업관리 방법을 마련하여 작업 근로자가 이에 따라 작업하도록 한다.

- (1) 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 작업 장소에는 관계자 외의 출입을 금지시키고, 출입하는 근로자에 대하여는 안전보건 조치사항 등의 교육을 실시한다.
- (2) 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 작업장의 보기 쉬운 장소에 콜타르와 콜타르 피치가 인체에 미치는 영향, 콜타르와 콜타르 피치의 취급상 주의사항, 착용하여야 할 보호구, 응급조치 및 긴급 방재요령을 게시한다.
- (3) 콜타르와 콜타르 피치의 취급업무에 종사하는 근로자는 전용의 작업복을 착용하도록 하여야 하며, 작업복과 개인 의복은 분리하여 보관한다.
- (4) 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 장소에서는 음식물의 저장, 섭취, 흡연 등을 금지한다.
- (5) 발생하는 폐기물 및 청소 걸레 등은 지정된 밀폐 장소에 보관하고, 규정된 절차에 따라 처리한다.
- (6) 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 작업장에는 손과 피부를 씻을 수 있는 세척설비를 갖추어야 하며, 옷이나 피부에 부착되어 콜타르와 콜타르 피치를 다른 장소로 비산 전파되는 것을 방지하기 위하여 목욕 및 세탁설비 등도 설치한다.

7.1.2 교육

콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 근로자 및 해당 업무에 종사하게 될 근로자에 대해서는 다음 내용이 포함된 특별안전보건 교육을 16시간 이상 실시한다.

- (1) 당해 작업장에서 사용하는 콜타르와 콜타르 피치에 대한 물질안전보건자료에 관한 사항

- (2) 당해 작업장에서 제조 또는 사용되는 콜타르와 콜타르 피치의 물리·화학적 특성
- (3) 콜타르와 콜타르 피치의 독성과 건강장해 예방대책
- (4) 직업병 예방을 위해 취해진 현재 조치 사항 및 유지, 관리 요령
- (5) 공정별 표준작업 요령
- (6) 국소배기장치 및 안전설비에 관한 사항
- (7) 보호구의 사용법 및 관리방법
- (8) 응급처치방법
- (9) 기타 안전·보건 조치 등

7.1.3 콜타르와 콜타르 피치의 취급일지 작성

사업주는 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 업무에 상시 종사하는 근로자에 대해 매 분기마다 다음 내용이 포함된 콜타르와 콜타르 피치의 취급일지를 작성하여 30년간 보존한다.

- (1) 근로자 성명
- (2) 물질 명 및 사용량
- (3) 작업내용 및 업무의 종사기간
- (4) 위급상황에 대한 개요 및 응급조치 요령

7.1.4 근로자의 준수사항

콜타르와 콜타르 피치의 취급 업무를 행하는 근로자는 다음 사항을 준수한다.

- (1) 콜타르와 콜타르 피치의 취급 작업 중에는 가동 중인 국소배기장치 등을 임의로 정지시키지 않는다.
- (2) 콜타르와 콜타르 피치가 가능한 한 작업장 내로 발산되지 않는 방법으로 작업한다.
- (3) 콜타르와 콜타르 피치에 노출되지 않도록 주의하면서 작업한다.
- (4) 지급된 보호구는 사업주 및 관리감독자 등의 지시에 따라 반드시 착용한다.
- (5) 기타 콜타르와 콜타르 피치에 의한 건강장해 예방을 위하여 사업주 및 관리감독자 등의 지시에 따른다.

7.2 작업환경평가

7.2.1 작업환경측정 준비와 실시

- (1) 사업주는 작업환경 실태를 파악하기 위하여 해당 근로자 또는 작업장에 대한 작업환경측정의 계획을 수립하고 시료를 채취하고 분석, 평가해야 한다.
- (2) 사업주는 작업환경측정을 하기 전에 예비조사를 실시해야 한다.
- (3) 작업환경측정은 작업이 정상적으로 이루어져 작업시간과 유해인자에 대한 근로자의 노출 정도를 정확히 평가할 수 있을 때 실시해야 한다.
- (4) 사업주는 어떤 근로자가 호흡용 보호구가 필요한지, 콜타르와 콜타르 피치의 노출기준 이상에 노출되는지를 확인하여야 한다.
- (5) 근로자는 그들에게 정해진 콜타르와 콜타르 피치에 1일 8시간 시간가중 노출을 반영하는 근로자의 호흡위치에서의 시료채취에 응해야 한다.
- (6) 수 명의 근로자가 작업분류, 업무, 작업지역, 작업교대, 일하는 기간, 콜타르 또는 콜타르 피치에 노출 수준이 동일하다고 하면 사업주는 모든 근로자

대신에 이들 근로자를 대표하는 수만큼으로 노출 농도의 모니터링을 할 수 있다. 그러나 대표성을 갖는 시료의 수는 최고의 콜타르 또는 콜타르 피치 노출이 될 것으로 예상되는 근로자를 포함하여야 한다.

(7) 작업환경측정방법은 작업환경측정 및 지정측정기관 평가 등에 관한 고시 (고용노동부고시 제2012-31호)에 따른다.

(8) 작업환경측정 결과 및 평가에 대한 모든 기록은 30년간 보존한다.

7.2.2 공기 중 노출기준

콜타르 속에 함유된 발암성 물질에의해서 암종이 발생하는 일이 없도록 하기 위한 기준으로 하루 평균 8시간 근무할 때 휘발성 콜타르 피치(Coal tar pitch volatiles, CTPVs)의 시간가중평균농도(Time Weighted Average : TWA)로 0.2 mg/m³ 를 규정하고 있다.

7.2.3 작업환경측정결과의 알림

사업주는 작업환경측정결과를 다음 각 호의 어느 하나의 방법으로 해당 사업장 근로자에게 알려야 한다.

- (1) 사업장 내의 게시판에 부착하는 방법
- (2) 사보에 게재하는 방법
- (3) 자체 정례조회 시 집합교육에 의한 방법
- (4) 해당 근로자들이 작업환경측정결과를 알 수 있는 방법

7.3 작업환경관리

7.3.1 콜타르와 콜타르 피치의 대체 사용

- (1) 콜타르와 콜타르 피치를 사용하는 경우 발암성이 없는 물질로 대체한다.

(2) 물질을 대체하는 경우에는 새로운 물질의 유해성에 대하여 면밀히 검토한다.

7.3.2 작업공정의 적정 배치

작업장 내에 콜타르와 콜타르 피치 취급업무가 이루어지는 작업공정을 배치시키는 경우에는 다음과 같은 조치를 취한다.

- (1) 해당 공정이 분산 배치되지 않도록 하고 다른 작업장과 격리시킨다.
- (2) 해당 공정을 가능한 한 자동화한다.
- (3) 관련 기계, 기구 등을 배치할 때는 밀폐시킨다.
- (4) 국소배기장치 등을 설치하여 근로자에게 콜타르와 콜타르 피치의 노출을 최소화한다.

7.3.3 발생원의 밀폐 등 조치

콜타르와 콜타르 피치 취급 업무를 행하는 작업장에는 다음과 같이 발산원을 밀폐하는 설비를 설치한다.

- (1) 작업상 필요한 개구부를 제외하고는 완전히 밀폐시킨다.
- (2) 콜타르와 콜타르 피치의 보관 장소 등 밀폐된 작업 장소의 내부는 전체환기 장치를 설치하여 음압으로 유지한다.
- (3) 작업특성상 밀폐실 내부를 음압으로 유지하는 것이 곤란한 경우 또는 개구부 등을 통하여 콜타르와 콜타르 피치에 누출되는 경우에는 해당 부위에 국소 배기장치를 설치하여 콜타르와 콜타르 피치의 발산을 최소화한다.

7.3.4 환기

7.3.4.1 전체환기

사업주는 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 공정에 설치된 국소배기장치의 배기량을 보충하는 전체환기장치를 설치해야 한다. 설치하지 않은 경우 국소배기장치의 필요 송풍량이 달성되지 않는다. 전체환기장치를 설치할 경우에는 다음과 같은 사항을 따르는 것이 좋다

- (1) 외부공기는 가능한 신선한 공기가 공급되는 장소여야 한다. 외부공기가 유입되는 송풍구나 급기구에는 필요시 외부로부터 유해물질의 유입을 막기 위한 필터나 흡착시설 등을 설치하는 것이 바람직하다.
- (2) 작업장 외부로 배출된 공기가 당해 작업장 또는 인접한 다른 작업장으로 재유입되지 않도록 필요한 조치를 취해야 한다.
- (3) 전체환기장치를 설치할 때 국소배기장치에서 배기되는 송풍량을 고려하여 그 효율이 떨어지지 않도록 적절한 필요 환기량을 산정하여야 한다. 필요 환기량의 산정은 “환기설비에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE W-1-2012)”의 <별표1>을 참고한다.

7.3.4.2 국소배기장치의 설치

콜타르와 콜타르 피치의 취급 업무를 행하는 작업장에 국소배기장치를 설치하는 경우에는 다음에 적합한 구조로 한다.

- (1) 국소배기장치의 후드는 작업 방법, 발암성물질의 발산 상태 등을 고려하여 콜타르와 콜타르 피치를 흡인하기에 적당한 형식과 크기로 한다.
 - (가) 후드는 발산원마다 설치한다.
 - (나) 후드의 형식은 포위식 또는 부스식 후드를 설치하는 것을 원칙으로 한다.
 - (다) 포위식 또는 부스식 후드를 설치하기가 곤란한 경우에는 외부식 또는 레시바식 후드를 설치하되 발암성물질이 발생되는 발산원에서 가장 가까운 위치에 설치한다. 후드로 들어가는 공기 방향이 근로자 호흡기를 통과하지 않도록 해야 한다.

- (2) 국소배기장치의 덕트 길이는 가능한 짧게 하고 굴곡부의 수를 적게 하여 압력손실을 최소화한다.
- (3) 국소배기장치는 후드, 덕트, 공기정화장치, 송풍기, 배기구의 순으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- (4) 국소배기장치의 배기구는 직접 외부로 향하도록 한다.
- (5) 국소배기장치의 배기구 높이는 옥상 또는 옥상난간 상부로부터 건물 높이의 0.5배 이상으로 하여 배출된 발암성물질이 당해 작업장으로 재유입 되거나 인근의 다른 작업장으로 확산되지 않는 구조로 한다.
- (6) 전체환기장치의 외부 공기 유입구와도 15 m이상 거리를 두는 것이 좋다
- (7) 국소배기장치에 공기정화장치를 설치하는 경우에는 고체흡착 방식, 연소 방식 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 공기정화장치를 설치한다.
- (8) 국소배기장치의 성능은 물질의 상태에 따라 <표 2>에서 정하는 제어풍속 이상이 되도록 한다.

<표 2> 국소배기장치 후드의 제어풍속

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

비고

1. "가스 상태"란 관리대상 유해물질이 후드로 빨아들여질 때의 상태가 가스 또는 증기인 경우를 말한다.
2. "제어풍속"이란 국소배기장치의 모든 후드를 개방한 경우의 제어풍속으로서 다음 각 목에 따른 위치에서의 풍속을 말한다.
 - 가. 포위식 후드에서는 후드 개구면에서의 풍속
 - 나. 외부식 후드에서는 해당 후드에 의하여 관리대상 유해물질을 빨아들이려는 범위 내에서 해당 후드 개구면으로부터 가장 먼 거리의 작업위치에서

의 풍속

7.3.4.3 국소배기장치의 정상 가동

콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 작업장에 설치된 국소배기장치를 가동하는 경우에는 다음 사항을 준수한다.

- (1) 국소배기장치는 설치 목적에 알맞도록 가동하고 작업 중에 작업자가 임의로 가동을 중지시킬 수 없는 구조로 한다.
- (2) 국소배기장치가 정상 가동이 되지 않는 경우에는 작업자가 이상 상태를 즉시 인지 할 수 있도록 정보장치 등을 설치한다.
- (3) 후드 가장자리에 가벼운 끈 등을 부착하여 제어되는 방향과 강도를 근로자가 보고 국소배기장치의 성능을 판단할 수 있도록 하는 것이 좋다.
- (4) 콜타르와 콜타르 피치가 발산되어 근로자가 급성중독의 위험이 있거나 화재·폭발 위험이 있는 경우에는 작업을 중단하거나 제한할 수 있도록 하고 시설, 장비 등의 가동이 자동적으로 중단되도록 한다.
- (5) 작업이 종료된 이후에도 작업장 내에 콜타르와 콜타르 피치가 발산되는 제품 등이 있는 경우에는 유해요인이 제거될 때까지 국소배기장치를 계속 가동한다.
- (6) 당해 국소배기장치의 가동 여부를 수시 확인하고 필요할 때는 가동일지 등을 기록, 보관한다.

7.3.4.4 국소배기장치의 관리

국소배기장치를 설치한 후 처음 사용하거나 분해하여 개조 또는 수리한 후 재 사용 할 경우에는 다음 사항을 점검하고 이상을 발견하면 즉시 청소, 보수하는 등 필요한 조치를 하여 항상 성능이 유지되도록 한다.

- (1) 덕트 및 배풍기의 분진 퇴적 상태

- (2) 덕트 접속부의 이완 유무
- (3) 흡기 및 배기 능력의 적정성
- (4) 기타 국소배기장치의 성능 유지를 위해 필요한 사항

7.3.4.5 국소배기장치 안전검사 실시

- (1) 사업주는 산업안전보건법 제36조 및 같은 법 시행규칙 제74조에 의거하여 작업 중 국소배기장치(제진장치 및 배출가스 처리장치포함)가 효과적으로 작동하고 있는지 확인하기 위해 노동부령이 정하는 자격을 가진 자로 하여금 매년 1회 이상 정기적으로 안전검사를 실시하고 그 결과를 기록, 보존하여야 한다.
- (2) 사업주는 근로자대표의 요구가 있을 때에는 자체검사에 근로자대표를 입회 시켜야 한다.

7.3.5 개인보호구

- (1) 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 근로자는 호흡기 노출을 방지하기 위하여 안전인증을 받은 개인전용 호흡용 보호구를 착용 한다. 다만, 콜타르와 콜타르 피치의 발생 상태가 가스상태인 경우는 방독마스크를 착용한다.
호흡용 보호구의 사용 및 관리에 대한 자세한 내용은 “호흡용 보호구의 사용지침(KOSHA GUIDE H-82-2012)”을 참고한다.
- (2) 근로자의 피부노출을 방지하기 위한 보호 장갑은 콜타르 또는 콜타르 피치의 피부 흡수를 방지할 수 있는 니트릴, 네오프렌 소재 장갑을 착용하도록 한다.
- (3) 작업특성상 근로자가 피부 보호구의 착용이 곤란한 경우에는 피부 보호용 도포제를 사용하고 작업 한다.
- (4) 작업특성상 콜타르와 콜타르 피치가 튀어 눈에 직접 접촉될 우려가 있는 경우에는 근로자의 눈을 보호하기 위하여 고글형 보호안경을 착용 한다.

콜타르와 콜타르 피치를 취급시 콘택트 렌즈를 사용하지 않도록 한다.

눈 보호구에 대한 자세한 내용은 “눈 보호구의 선정 및 유지·보수에 관한 안전가이드(KOSHA GUIDE G-25-2011)”를 참고한다.

(5) 콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 작업에 종사하는 근로자는 전용의 개인 보호의를 착용하도록 한다. 매일 깨끗한 것으로 교체하여 작업 전에 착용하도록 하고 적절한 내화학성 보호의를 착용한다.

(6) 개인보호구의 관리에 대한 자세한 내용은 “개인보호구의 사용 및 관리에 관한 안전가이드(KOSHA GUIDE G-12-2011)”를 참고한다.

7.4 건강관리

7.4.1 근로자 건강진단

7.4.1.1 건강진단을 할 때 고려사항

(1) 콜타르와 콜타르 피치에 노출되는 근로자에 대한 배치전 및 특수건강진단을 실시한다. 이때에는 피부, 호흡기, 조혈기, 요로계, 신경계, 심혈관계에 유의하여 진찰을 한다.

(2) 흉부방사선, 객담세포검사, 소변세포병리검사는 표준화된 방법에 의해 정도 관리를 수행하는 인증된 실험실에서 검사하여야 하며 정상범위는 각각의 실험실에서 정한 참고 값을 기준으로 한다.

7.4.1.2 건강진단 실시방법

건강진단 실시 주기, 건강진단항목, 산업의학적 평가(건강관리구분, 업무수행 적합성 여부 평가, 사후관리)에 대한 구체적인 사항은 “근로자 건강진단 실무지침: 제2권 유해인자별 특수건강진단 방법, 유기화합물-79 콜타르, 허가대상물질-9 휘발성 콜타르 피치. 보건분야 기술자료 연구원. 2010-107- 955”를 참고한다.

7.4.2 수시건강진단의 실시

(1) 사업주는 근로자가 다음과 같은 증상과 증후를 보이는 경우에 수시건강진단을 실시한다.

“중추신경계 억제증상, 피부이상, 호흡기 증상 등의 증상 및 증후를 보일 때”

(2) 특수건강진단기관은 사업주가 수시건강진단의 필요성에 대하여 자문을 요청하는 때에는 자문에 응한다. 이 경우 특수건강진단기관의 의사는 사업주에게 수시건강진단의 필요성 여부에 대하여 자문결과서로 통보한다.

7.4.3 근로금지

콜타르와 콜타르 피치를 취급하는 작업에는 임신부나 18세 미만의 사람이 종사하지 않도록 한다.