

작업환경측정결과 결과표(2022년도 하반기)

사업장 보관용 / 보존기간 3년

1. 사업장 개요

사업장명	(주)한양 광양바이오매스 발전소 EPC 건설공사	대표자	김형일
소재지	(215 - 56) 전남 광양시 황금동 황금일반산업단지 내 본건사업부지		
전화번호	070-8826-3066	모사전송번호	061-793-0777
근로자수	18	업 종	아파트 건설업
주생산품	건설업		

2. 작업환경측정 일시

- 가. 측정 기간 : 2022년 12월 28일 ~ 2022년 12월 28일 (1일간)
 나. 측정 시간 : 08:15 ~ 15:35 (6 시간 20 분)

3. 작업환경측정자(분석자포함)

성 명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비 고
주경훈	산업위생관리산업기사	19203150625D	측정자
박상수	산업위생관리기사	12201150330W	측정자
정종규	산업위생관리기사	182011505280	측정자
최은송	산업보건학 / 산업위생관리기사	15201040889W	분석자

4 . 지정한계 및 측정실적

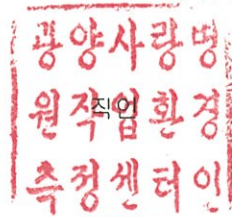
지정측정기관명	지정한계	측정실시 사업장 일련번호(반기 기준) (총누적 / 5명이상 누적)
광양사랑병원	480	(104 / 97)

5 . 작업환경측정 결과 및 종합의견 : 불임

「산업안전보건법」 제125조제1항 및 같은 법 시행규칙 제188조제1항에 따라 작업환경을 측정하고 그 결과를 통지합니다.

2023년 01월 30일

광양사랑병원



(사업주) (주)한양 광양바이오매스 발전소 EPC 건설공사
 귀하

작업환경측정 결과 및 종합의견

1. 예비조사 결과

가 - 1. 작업공정별 유해요인 분포 실태

1. 사업장 개요

: 광양 바이오매스 발전소 EPC건설공사 현장으로 작업은 기초 토목공사입니다.

공사기간 : 2021. 10. 29 ~ 2025. 09

2. 공정별 유해인자 및 근로자 현황

1) 장비운전 (굴삭기) : 한미기초건설

(1) 유해인자 : 소음, 분진류(광물성분진, 석영)

(2) 근로자 수 : 1명 상주 근무(일근, 8시간) → 측정 대상 인원 : 1명

2) 장비운전 (항타기) : 한미기초건설

(1) 유해인자 : 소음, 분진류(광물성분진, 석영)

(2) 근로자 수 : 1명 상주 근무(일근, 8시간) → 측정 대상 인원 : 1명

3) 노무인부 (관리자)

(1) 유해인자 : 소음, 분진류(광물성분진, 석영)

(2) 근로자 수 : 4명 상주 근무(일근, 8시간) → 측정 대상 인원 : 2명

3. 참고사항

1) 2022년 하반기 작업환경측정 예비조사를 12월 14일 실시하였으며 유해인자 결정 시 화학물질 사용현황 및 MSDS를 검토하였고, 산업안전보건법 시행규칙 제189조(작업환경측정방법) 1항의 2호에 따라 작업이 정상적으로 이루어져 작업시간과 유해인자에 대한 근로자의 노출 정도가 정확히 평가가 가능한지 확인하였으며 고용 노동부고시에 따라 해당 공정 내 근로자 수를 확인 후 최대 노출 근로자를 선정하여 작업환경측정을 실시하였습니다.

2) 각 공정을 담당하는 근무자는 공정별 유해인자를 이동 및 작업 과정에서 노출 가능성이 있으므로 측정을 실시하고 있습니다.

3) 측정 당일 작업형태와 인원은 작업량에 따라 유동적이며, 근로자의 작업량 및 방법에 따라 노출수준은 차이가 있습니다.

○ 작업공정별 유해요인 발생 실태

순번	공정명	유해위험인자	발생 실태
1	장비운전 (굴삭기)	소음, 광물성분진, 석영	현장에서 중장비운전 작업 시 발생하는 유해인자에 노출됨.
2	장비운전 (항타기)	소음, 광물성분진, 석영	현장에서 중장비운전 작업 시 발생하는 유해인자에 노출됨.
3	노무인부 (관리자)	소음, 광물성분진, 석영	작업시 현장에서 발생하는 유해인자에 노출됨.

나. 작업환경측정대상 공정 및 유해인자별 측정계획

순번	측정대상 공정	측정대상 유해인자	유해인자 발생주기	근로자 수	작업시간	측정방법	예상 시료채취 또는 측정건수
					(폭로시간)	(개인 / 지역)	
1	장비운전 (굴삭기)	소음	불규칙	1	8(6)	개인	1
2	장비운전 (굴삭기)	광물성분진	불규칙	1	8(6)	개인	1
3	장비운전 (굴삭기)	석영	불규칙	1	8(6)	개인	1
4	장비운전 (항타기)	소음	불규칙	1	8(6)	개인	1
5	장비운전 (항타기)	광물성분진	불규칙	1	8(6)	개인	1
6	장비운전 (항타기)	석영	불규칙	1	8(6)	개인	1
7	노무인부 (관리자)	소음	불규칙	4	8(6)	개인	2
8	노무인부 (관리자)	광물성분진	불규칙	4	8(6)	개인	2
9	노무인부 (관리자)	석영	불규칙	4	8(6)	개인	2

다. 공정별 유해화학물질 사용 상태

부서 또는 공정명	화학물질명 (상품명)	제조 또는 사용 여부	사용 용도	월 취급량 (Kg/톤)	비고
조회된 데이터가 없습니다.					

2. 작업환경측정개요

가. 단위작업장소별 유해인자의 측정위치도(측정장소)

2. 작업환경 측정 개요

가. 단위 작업장소별 유해인자의 측정위치도(측정장소)

굴삭기
N1 D1D2

항타기
N2 D3D4

노무인부
N3 D5D6(관리자)
N4 D7D8(작업자)

* 측정대상 부서의 평면도와 단위작업장소별 측정 위치를 표시

* 측정대상 부서의 평면도와 단위작업장소별 측정 위치를 표시

나-1. 단위작업장소별 작업환경측정결과 (소음제외)

부서 또는 공정	단위 작업 장소	유해인자	근로자 수	근로형태 및 실근로시간	유해인자 발생시간 (주기)	측정 위치 (근로자명)	측정시간 (시작~종료)	측정 횟수	측정치	시간가중평균치 (TWA)		노출 기준	측정 방법	비고
										전회	금회			
한미기 조선설 /굴삭 기/장 비운전 /굴삭 기	기초공사 작업 장	광물성분진	1	1조1교대8시간	8시간	01 박충현	08:25~15:25	1	0.0278	신규	0.0278	10 mg/m ³	여과채취법/중량분석법(분진)	
			1	1조1교대8시간	8시간	02 박충현	08:25~15:25	1	불검출	신규	불검출	0.05 mg/m ³	여과채취법/FTIR법	
			1	1조1교대8시간	8시간	03 진창국	08:24~15:24	03 진창국	08:24~15:24	1	0.0555	신규	0.0555	10 mg/m ³
(주)한 양/노 무인부 (관리 자)/노 무인부 (관리 자)	기초공사 작업 장	석영	1	1조1교대8시간	8시간	04 진창국	08:24~15:24	1	불검출	신규	불검출	0.05 mg/m ³	여과채취법/FTIR법	
			4	1조1교대8시간	8시간	05 조부상	08:24~15:24	05 조부상	08:24~15:24	1	0.0416	신규	0.0416	10 mg/m ³

○ 작업장기온 : 2 °C

○ 작업장습도 : 63 %

○ 전회측정일 :

나-1. 단위작업장소별 작업환경측정결과 (소음제외)

○ 작업장기온 : 2 °C ○ 작업장습도 : 63 % ○ 전회측정일 :

부서 또는 공정	단위 작업 장소	유해인자	근로 자수	근로 형태 및 실근로시간	유해인자 발생시간 (주기)	측정 위치 (근로 자명)	측정시간 (시작~종료)	측정 횟 수	측정치	시간가중평균치 (TWA)		노 출 기 준	측정 능도 평가 결과	측정방법	비고
										진회	금회				
(주)한양/노무인부(관리자)/노무인부(관리자)	기초공사작업장	석영	4	1조1교대8시간	8시간	06 조부상	08:24~15:24	1	불검출	신규	불검출	0.05 mg/m ³	미만	여과채취법/FTIR법	
										신규	0.0139				
										신규	불검출				
(주)한양/노무인부(관리자)/노무인부(관리자)	광물성분진	석영	4	1조1교대8시간	8시간	07 이규용	08:24~15:24	1	0.0139	신규	0.0139	10 mg/m ³	미만	여과채취법/중량분석법(분진)	
										신규	불검출				
										신규	불검출				

나-2. 단위작업장소별 작업환경측정결과 (소음)

단위 : dB(A)

부서 또는 공정	단위작업장소 (주발생원)	근로자수	작업내용	근로형태 및 실근로시간	발생형태 및 발생시간 (주기)	측정위치 (근로자명)	측정시간 (시작~종료)	측정횟수	측정치	시간가중평균치 (TWA)		노출 기준 초과 여부	측정방법
										전회	금회		
한미기 조건설 /굴삭 기/장 비운전 /굴삭 기	기초공사작업장	1	굴삭기	1조1교대8시간	8시간(불규칙)	N1박종현	08:25~15:25	1	60.2	전회치없 음	60.2	미만	소음노출량계
	기초공사작업장	1	항타기	1조1교대8시간	8시간(불규칙)	N2진창국	08:24~15:24	1	72.5	전회치없 음	72.5	미만	소음노출량계
	기초공사작업장	4	관리자	1조1교대8시간	8시간(불규칙)	N3조부상	08:24~15:24	1	62.7	전회치없 음	62.7	미만	소음노출량계

나-2. 단위작업장소별 작업환경측정결과 (소음)

단위 : dB(A)

부서 또는 공정	단위작업장소 (주발생원)	근로자수	작업내용	근로형태 및 실근로시간	발생형태 및 발생시간 (주기)	측정위치 (근로자명)	측정시간 (시작~종료)	측정 횟수	측정치	시간가중평균치 (TWA)		노 기 준	노출 기준 초과 여부	측정방법
										전회	금회			
(주)한양/노무인부(관리자)/노무인부(관리자)	기초공사작업장	4	관리자	1조1교대8시간	8시간(불규칙)	N401규용	08:24~15:24	1	64.2	전회치없음	64.2	90 dB(A)	미만	소음노출량계

3. 측정 결과에 따른 종합의견

3-1. 측정결과의 평가

[소음]

순번	부서 및 공정(0)	단위작업장소	측정위치	측정치	노출기준	평가
1	장비운전/굴삭기	기초공사작업장	N1 박충현	60.2 dB(A)	90	미만
2	장비운전/항타기	기초공사작업장	N2 진창곡	72.5 dB(A)	90	미만
3	노무인부(관리자)	기초공사작업장	N3 조부상	62.7 dB(A)	90	미만
4	노무인부(관리자)	기초공사작업장	N4 이규용	64.2 dB(A)	90	미만

[단일물질]

순번	부서 및 공정	단위작업장소	유해물질	측정위치	측정치	평가
1	장비운전/굴삭기	기초공사작업장	기타광물성분진	D1 박충현	0.0278 mg/m ³	미만
2	장비운전/굴삭기	기초공사작업장	규산(석영)	D2 박충현	불검출	미만
3	장비운전/항타기	기초공사작업장	기타광물성분진	D3 진창곡	0.0555 mg/m ³	미만
4	장비운전/항타기	기초공사작업장	규산(석영)	D4 진창곡	불검출	미만
5	노무인부(관리자)	기초공사작업장	기타광물성분진	D5 조부상	0.0416 mg/m ³	미만
6	노무인부(관리자)	기초공사작업장	규산(석영)	D6 조부상	불검출	미만
7	노무인부(관리자)	기초공사작업장	기타광물성분진	D7 이규용	0.0139 mg/m ³	미만
8	노무인부(관리자)	기초공사작업장	규산(석영)	D8 이규용	불검출	미만

[혼합유기화합물]

순번	부서 및 공정(2)	단위작업장소	측정위치	혼합노출계수(EM)	평가
----	------------	--------	------	------------	----

조회된 데이터가 없습니다.

3. 측정 결과에 따른 종합의견

3-2. 문제점 및 개선대책

■ 산업안전보건법 제125조에 따라 사업장 작업환경측정은 주기적으로 실시하여야 합니다.

근로자에게 직업병이나 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 유해요인이 작업장 내에 어느 정도 존재하고 있는지 정기적으로 작업환경을 측정하고, 일정수준 이상 존재하고 있는 경우에는 근로자의 건강을 보호하고 쾌적한 작업환경을 조성하기 위하여 작업환경 개선에 필요한 조치를 하여야 합니다.

■ 산업안전보건법 시행규칙 제189조(작업환경측정 방법) 및 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시

2020-44호 제17조부터 제31조에 따라 개인시료 채취를 원칙으로 작업환경측정을 실시하였으며 고용노동부 고시 2020-48호 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 등에 관한 고시 제2조부터 제11조에 따라 2022년 하반기 작업환경측정 결과를 아래와 같이 평가하오니 참조하시어 근로자들의 직업병 예방 및 건강유지를 위하여 노력하여 주시기 바랍니다.

1. 측정결과의 평가

1) 물리적인자 : 소음

■ 작업환경측정 및 분석방법

가. 소음

1) 소음측정방법 : 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시
고용노동부 고시 제 2020-44호 제26조(측정방법) 규칙 별표 21에 따른
소음수준의 측정은 다음 각호에 따라 측정을 실시함.

1. 소음측정에 사용되는 기기(이하 “소음계”라 한다)는 누적소음
노출량측정기, 적분형소음계 또는 이와 동등 이상의 성능이
있는 것으로 하되 개인 시료채취 방법이 불가능한 경우에는
지시소음계를 사용할 수 있으며, 발생시간을 고려한 등가소음
레벨 방법으로 측정함. 다만, 소음발생 간격이 1초 미만을
유지하면서 계속적으로 발생하는 소음(이하 “연속음”이라
한다)을 지시소음계 또는 이와 동등 이상의 성능이 있는
기기로 측정할 경우에는 그러하지 아니할 수 있음.

2. 소음계의 청감보정회로는 A특성으로 함

3. 제1호 단서규정에 따른 소음측정은 다음과 같이 함

* 소음계 지시침의 동작은 느린(Slow) 상태로 함.

* 소음계의 지시치가 변동하지 않는 경우에는 해당 지시치를
그 측정점에서의 소음수준으로 함.

4. 누적소음노출량 측정기로 소음을 측정하는 경우에는
Criteria는 90dB, Exchange Rate는 5dB, Threshold
80dB로 기기를 설정함

5. 소음이 1초 이상의 간격을 유지하면서 최대음압수준이 120dB(A)이상의 소음인 경우에는 소음수준에 따른 1분 동안의 발생횟수를 측정함

제27조(측정위치) ① 개인 시료채취 방법으로 측정하는 경우에는 소음측정기의 센서 부분을 작업 근로자의 귀 위치(귀를 중심으로 반경 30cm인 반구)에 장착함.

제36조(소음수준의 평가) ① 제28조제1항에 따라 1일 작업시간 동안 연속 측정하거나 작업시간을 1시간 간격으로 나누어 6회 이상 소음수준을 측정한 경우에는 이를 평균하여 8시간 작업시의 평균소음수준으로 함. (제34조제1항 단서의 규정은 소음수준의 평가에도 준용한다). 다만, 제28조제1항 단서에 따라 측정한 경우에는 이를 평균하여 8시간 작업 시의 평균소음 수준으로 평가함.

■ 현장작업자를 대상으로 1일 작업시간동안 현장출입시 노출되는 소음에 대해 누적폭로량소음계 (Noise-dosimeter)의 센서 부분을 작업 근로자의 귀 위치(귀를 중심으로 반경 30cm인 반구)에 장착하여 6시간이상 측정한 결과 60.2dB(A) ~ 72.5dB(A)이며 노출기준 90dB(A)미만인 수준으로 평가되고 있습니다.

■ 소음을 대상으로 작업환경측정 결과와 노출시간 등을 이용하여 빈도(노출시간)와 강도(유해성의 등급)를 결정하고 결정된 빈도와 강도를 조합하여 나타난 위험성에 대하여 관리 및 조치사항 등 자체 위험성평가를 실시한 결과 작업시 소음에 노출되는 시간이 4시간이상 ~ 8시간미만으로 빈도는 3등급에 해당되며 측정결과 80dB(A)미만으로 강도는 1등급에 해당됩니다.
유해, 위험성 수준별 관리수준에 의한 위험성크기는 3점으로 보통의 허용가능한 위험으로 평가되었습니다.
현재는 위험이 없으면 작업을 계속하되 위험성감소 활동으로 청력보호구를 반드시 지급하기 바랍니다.
작업자가 높은 소음에 장시간 노출되지 않도록 작업량을 조절해야 하며 충분한 휴식시간을 제공하기 바랍니다. 또한, 근로자에게 소음의 유해성 정보 등 및 주기적으로 안전보건 교육은 실시하여야 합니다.

■ 소음성 난청의 예방대책으로는 다음과 같은 방법이 있습니다.
소음발생원별 작업환경에 적합한 방법을 선택하여 개선하시기 바랍니다.

가. 공학적 대책

1. 소음원의 제거 및 억제 : 생산공정이나 작업방법 변경(저소음 장비, 저소음 공정, 저소음자재 선택)
2. 소음원의 차단 : 소음원을 포위, 격리시키고 차단벽 설치
3. 흡음과 차음 : 실내흡음벽, 차폐물, 방음벽 설치

나. 의학적 대책 및 교육

1. 감수성자의 조기색출과 적정배치 : 청력보호구 착용

2. 근로자 청력 모니터링 : 배치 전, 배치 후, 정기검진, 이비인후과적 진단, 적정 배치
3. 보건 교육 : 소음으로부터 청력 건강보호요령, 소음의 이해, 관리, 검진, 보호구 착용 요령 등

다. 청력보호구 착용

1. 귀마개의 감음율 : 고주파에서 보통 25 ~ 35dB
2. 귀덮개 : 35 ~ 40dB
3. 귀마개+귀덮개 : 추가로 3 ~ 5dB까지 감음이 가능

■ 청력보호구 사용환경과 장점, 단점 비교

1. 귀마개 : 덮고 습한 환경에서 사용, 장시간 사용, 다른 보호구와 같이 사용 할때 사용함.
장 점 : 작아서 휴대하기에 간편, 안경, 머리카락 방해 없음, 가격 저렴함.
단 점 : 착용여부 파악 곤란, 착용시 주의할 점 많음, 귀마개 오염시 질병감염 우려가 있음.
2. 귀덮개 : 간헐적 소음 노출시 사용, 귀마개를 쓸 수 없을때 사용함.
장 점 : 착용여부 확인 용이, 귀에 이상이 있어도 사용가능함.
단 점 : 장시간 사용시 내부가 더움, 무겁고 둔탁한 느낌, 가격이 비싸다.

2) 분진류 및 화학적인자 : 분진류(광물성분진, 석영)

■ 작업환경측정 및 분석방법

가. 입자상물질

1) 입자상물질 측정방법 : 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시, 고용노동부고시 제 2020-44호

제21조(측정 및 분석방법) 규칙 별표 21의 작업환경측정 대상 유해인자 중 입자상 물질은 다음 각호의 방법으로 측정함.

1. 석면의 농도는 여과채취방법으로 측정하고 계수방법 또는 이와 동등 이상의 분석방법으로 분석함
2. 광물성분진은 여과채취방법으로 측정하고 석영, 크리스토파라이트, 트리디마이트를 분석할 수 있는 적합한 방법으로 분석함.(다만 규산염과 그 밖의 광물성분진은 중량분석방법으로 분석함.)
3. 용접흄은 여과채취방법으로 측정하되 용접보안면을 착용한 경우에는 그 내부에서 시료를 채취하고 중량분석방법과 원자흡광광도계 또는 유도결합플라즈마를 이용한 방법으로 분석함
4. 석면, 광물성분진 및 용접흄을 제외한 입자상 물질은 여과채취방법으로 측정한 후 중량분석방법이나 유해물질 종류에 따른 적합한 방법으로 분석함
5. 호흡성분진은 호흡성분진용 분립장치 또는 호흡성분진을 채취할 수 있는 기기를 이용한 여과채취방법으로 측정함

6. 흡입성분진은 흡입성분진용 분립장치 또는 흡입성분진을 채취할 수 있는 기기를 이용한 여과채취방법으로 측정함

제22조(측정위치) ① 개인 시료채취 방법으로 측정하는 경우에는 측정기기를 작업 근로자의 호흡기 위치에 장착함. ② 지역 시료채취 방법으로 측정하는 경우에는 측정기기를 발생원의 근접한 위치 또는 작업근로자의 주 작업행동 범위 내에서 작업근로자 호흡기 높이에 설치함.

제34조(입자상 물질의 농도 평가) ① 제18조 제1항에 따라 측정된 입자상 물질 농도는 8시간 작업 시의 평균농도로 함. 다만, 6시간 이상 연속 측정된 경우에 있어 측정하지 아니한 나머지 작업시간 동안의 입자상 물질 발생이 측정기간보다 현저하게 낮거나 입자상 물질이 발생하지 않은 경우에는 측정시간 동안의 농도를 8시간 시간가중 평균하여 8시간 작업 시의 평균농도로 함.

■ 현장작업자를 대상으로 1일 작업시간 동안 노출되는 유해인자를 개인시료포집기(Personal Air Sampler)에 유해물질에 적합한 포집기구를 연결 후 6시간이상 측정하였습니다. KOSHA, NIOSH, OSHA의 분석 매뉴얼에 따라 분석한 결과 모든 화학적인자는 노출기준 미만인 수준으로 평가되고 있습니다.

■ 광양사랑병원에서 분진류 및 화학적인자의 자체 위험성평가를 실시한 결과는 아래와 같습니다.

- (1) 광물성분진 - 최고노출값 : 0.0555 mg/m³(노출기준 대비 수준 : 10% 미만) / 빈도 - 1등급
- (2) 석영 - 최고노출값 : 불검출 (노출기준 대비 수준 : 10% 미만) / 빈도 - 1등급

■ 광물성분진 노출기준(강도) 10mg/m³으로 분진 등급 1 ~ 10mg/m³ 이하에 해당되어 1등급입니다. 광물성분진의 위험성크기는 빈도 1등급 X 강도 1등급 = 1점으로 평가 되었습니다.

위험성 수준은 낮고 미미한 허용가능한 위험으로 필요에 따라 개선을 진행하시면 되며, 근로자에게 유해성 정보 및 주기적 안전보건교육을 제공하기 바랍니다. 또한, 위험감소활동으로는 근로자에게 개인보호구를 지급하고, 착용 유무를 확인하기 바랍니다.

■ 작업환경 개선방향

작업환경측정 결과 유해인자별 작업환경의 개선이 필요한 경우에 주관부서는 관련부서와 다음사항을 기준으로 노사협의를 거쳐 적절한 개선대책을 선택하여 개선하시기 바랍니다.

1) 개선 대상 유해물질 : 분진, 유기용제 등

개선 방법

- 유해물질 발산을 억제
- 유해물질 비산의 억제
- 개인보호구 지급 및 착용
- 대체물질 검토

세부 개선요령

- 원부재료의 대체와 사용억제
- 생산 공정 작업방법의 개선
- 적절한 작업량 확보

- 발생원 밀폐 및 방호
- 발생원과 작업자의 거리
- 국소배기장치 및 전체환기설비 설치
- 작업환경 개선을 위한 근본적 대책 수립이 우선이며 보호구 착용은 차선택

2) 개선 대상 유해물질 : 소음

개선 방법

- 소음원의 제거
- 흡입 및 차음설비 설치
- 소음기 부착
- 개인보호구 지급 및 착용

세부 개선요령

- 노후한 기계 등의 소음 발생 요인 제거
- 실내의 내벽에 흡음재료 부착 또는 차음벽 설치
- 엔진의 흡기, 배기, 강제송풍 등 소음 발생원에 소음기 부착
- 작업환경 개선을 위한 근본적 대책수립이 우선이며 보호구 착용은 차선택

3) 개선 대상 유해물질 : 조명

개선 방법

- 전등 교체
- 전등 용량 조절

세부 개선요령

- 자연채광 활용, 광원의 올바른 위치 선정
- 적절한 배경 선택
- 전등 외부 청소

4) 개선 대상 : 작업공정의 배치

개선 방법

- 작업 설비의 조절
- 작업 순서 조절

세부 개선요령

- 불필요한 작업 제거, 유연성이 있는 업무분장
- 제안제도 활성화

5) 개선 대상 : 복리후생 설비

세부 개선요령

- 응급조치, 휴식시설 확보 등

■ 발생하는 유해인자는 작업량, 작업시간, 작업강도, 작업방법 등에 따라 변동 가능성이 많으며 노출기준(TLV)은 안전농도와 위험농도를 정확히 구분하는 경계선이 아니므로 노출기준 미만에서도 근로자들에게 유해한 영향을 미칠 수 있습니다.

■ 이는 유해인자에 대한 감수성은 개인에 따라 차이가 있고, 노출기준 이하의 작업환경에서도 직업성 질병에 이환되는 경우가 있으므로 노출기준은 직업병진단에 사용하거나 노출기준 이하의 작업환경이라는 이유만으로 직업성질병의 이환을 부정하는 근거 또는 반증자료로 사용하여서는 아니 됩니다.

2. 관리적 측면

2-1. 관리적 측면 - 직원 안전보건교육 및 작업환경측정 결과에 대한 교육

■ 산업안전보건법 제31조에 따라 근로자가 작업수행 과정에서 발생할 수 있는 안전사고를 예방하기 위해 정기교육, 채용시 교육, 작업내용 변경교육, 특별교육 등을 시키도록 사업주에게 의무화하고 있습니다.

1. 정기교육 : 현장근로자는 매분기 6시간이상, 사무직근로자는 매분기 3시간이상, 관리감독자는 연간 16시간이상
2. 채용시교육 : 일용 제외 근로자는 8시간이상, 일용근로자는 1시간이상
3. 작업내용변경교육 : 일용 제외 근로자는 2시간이상, 일용근로자는 1시간이상
4. 특별안전보건교육 : 일용 제외 근로자는 16시간이상, 일용근로자는 1시간이상

■ 사업장에서 취급하는 화학물질의 물질안전보건자료, 화학물질 정보카드 등을 이용하여 근로자들에게 취급하고 있는 화학물질로 인한 건강영향과 적절한 관리방안, 주의사항, 지침서, 제공되는 보호구를 왜 착용하여야만 하는지 등을 주기적으로 교육해야 합니다.

■ 물질안전보건자료에 관한 교육 내용(제169조 제1항 관련)

1. 대상화학물질의 명칭(또는 제품명)
2. 물리적 위험성 및 건강 유해성
3. 취급상의 주의사항
4. 적절한 보호구
5. 응급조치 요령 및 사고시 대처방법

6. 물질안전보건자료 및 경고표지를 이해하는 방법

- 화학물질을 안전하게 취급하는 법을 교육하고, 기계의 조종 장치가 잘 작동하고 있는지를 확인하고 작업자들에게 원가가 잘못되고 있다면 어떻게 행동해야 하는지를 확실하게 주지시켜야 합니다.
 - 근로자와 사용자 모두 유기화합물 중독예방에 대하여 구체적인 지식을 알고 있어야 합니다. 따라서 잘 보이는 작업 장소에 해당 물질안전보건자료를 항상 게시해야 합니다.
 - 작업에 종사하는 근로자가 유기화합물에 오염되거나 혹은 흡입하지 않도록 하기 위하여 작업의 방법을 결정하고 근로자를 교육하시길 바랍니다.
 - 근로자 및 작업장에 주지시킨 경고가 잘 지켜지고 있는지를 체크하는 예방체계를 만드시길 바랍니다.
 - 사업주는 작업환경측정 결과를 해당 사업장 근로자에게 알려야하며 이를 위반할 경우 과태료가 부과됩니다.
1. 사업장 내의 게시판에 부착하는 방법
 2. 사보에 게재하는 방법
 3. 자체정례조회 시 집합교육에 의한 방법
 4. 해당 근로자들이 작업환경측정 결과를 알 수 있는 방법

2-2. 관리적 측면 - 유해화학물질

■ 유해화학물질의 인체 침입경로

- 유해물질의 인체 내 침입 경로는 코를 통한 흡입, 입을 통한 섭취 및 피부를 통한 침투 방법이 있다.
- 흡입은 유해물질을 취급하는 작업장의 가스, 증기, 흠 등에 노출되는 경우 발생
- 섭취는 유해물질에 오염된 음식물, 음료 등을 먹는 과정에서 발생
- 피부를 통한 팔, 다리 및 얼굴 등의 신체가 유해물질에 직접 접촉하여 발생

■ 유해물질의 유해성

- 유기화합물 : 중독, 피부질환, 간 및 신장장애, 백혈병 : 세척제, 희석제, 발포제 등에 함유
- 금속류 : 폐질환, 호흡기계질환, 뇌질환 : 산업소재, 건축자재, 원료, 촉매제 등에 함유
- 산 및 알칼리류 : 눈 및 코 자극, 피부 화상 : 촉매제, 추출제, 산화제, 환원제, 비료의 원료 등에 함유
- 가스상태 물질류 : 질식, 마비 : 보존제, 열균 소독제, 농약 원료, 냉매제, 반응 부산물 등에 함유

■ 유해화학물질 보관방법

- 밀봉된 상태로 지정된 저장 공간에 분리 보관한다.
- 약품과 구별하여 화학물질 종류별로 분리, 보관한다.
- 작업에 필요한 최소한의 양만큼만 보관하며 사용한다.
- 물질마다 약품이름과 경고 표지가 부착되어 있는 상태로 보관한다.
- 해당 물질별 물질안전보건자료의 취급 및 저장방법을 준수하여 보관한다.

■ 유해화학물질 취급부서에서 유해화학물질을 관리하기 위해 반드시 알아야 할 내용

- 부서별 유해화학물질 목록 및 MSDS책자 비치장소, 유해화학물질 보관장소를 숙지한다.
- 연 1회 유해화학물질 관련 정기교육을 시행, 교육일지 작성, 보관(신규 및 부서 이동 직원 발생 시, 새로운 물질 취급시 그 달에 추가로 교육 시행)
- 연 1회 부서별 유해화학물질 목록을 정리한다.
- 새로운 물질 취급 시 보건관리자에게 보고한다.
- 유해화학물질 안전점검은 매 달 1회 이상 실시한다.
- 부서 내 유해화학물질 종류 및 유해성을 숙지한다.
- EYE WASH STATION 위치 및 사용법을 숙지한다.
- 유해화학물질 노출 시 보고체계를 숙지한다.
- 특별관리물질 취급대장을 작성하고, 특별안전보건교육을 실시한다.

■ 유해화학물질 노출 시 응급조치

- 눈에 들어갔을 때 : EYE WASH STATION에서 충분히 세척 후(15분간) 양쪽 눈을 다 가린 상태로 이송하여 의사의 진료를 받도록 한다.
- 피부에 접촉했을 때 : 오염된 피복, 신발을 제거한 후 다량의 물로 세척 후 자극이나 증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받는다. 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁한다.
- 흡입했을 때 : 노출된 곳으로부터 피한 후 즉시 의사의 진료를 받는다.
- 먹었을 때 : 즉시 의사의 진찰을 받는다.

■ 건강장해 예방대책 : 작업환경관리

- 대체 : 현재 취급 및 사용하고 있는 관리대상물질보다 독성이 낮은 대체할 수 있는 물질 여부와 대체 사용 가능성을 검토하여 근원적으로 근로자의 건강에 대한 영향을 낮춘다.
- 밀폐 또는 격리 : 관리대상물질을 제조, 취급 및 사용하는 설비는 가능한 밀폐시킨다. 작업상 필요한 부분만을 제외하고 완전히 밀폐한다. 밀폐 설비 내부는 음압이 유지되도록 하여 중금속 분진 등이 배출되지 않도록 조치한다.
- 환기 : 밀폐가 쉽지 않은 경우 관리대상물질이 배출되는 설비 부분에 국소배기장치를 설치하여 발생하는 분진이 작업장 내로 확산되기 전에 제거하도록 한다. 발생 장소가 많고 발생원이 이동되어 국소배기가 곤란한 경우에는 천정, 벽면 등에 배기팬을 달아 작업장 전체를 환기시킨다.

■ 건강장해 예방대책 : 작업관리

- 교육 : 제조, 취급 및 사용하는 관리대상물질에 대하여 인체에 미치는 영향, 응급시 조치사항, 취급 요령 등을 정기적으로 교육한다.
- 세척시설 : 작업장 안 또는 인접한 곳에 세척 시설을 두어 손, 눈 등의 신체부위가 오염될 경우 씻도록 한다.
- 보호구 : 관리대상물질을 제조, 사용 및 취급하는 근로자들에게 코나 입을 통한 인체 내 흡입을 방지할 수 있는 호흡용 보호구 등 개인보호구를 지급, 착용토록 한다.

3. 개인위생적 대책

■ 개인보호구를 착용해야 할 작업조건

- 화학물질의 발생을 제어하기 위한 공학적인 관리대책이 적절하지 않을 경우
- 화학물질이 발생하는 근원에서 작업
- 짧은 기간 동안 화학물질을 취급하는 작업
- 가끔씩 화학물질을 취급하는 작업
- 밀폐된 곳에서의 작업
- 작업내용이 자주 바뀌고, 서로 다른 작업환경에서 작업을 수행하는 경우
- 각종 장비, 공정 등을 유지·보수하는 작업
- 비상대피, 구조, 누출, 화재 등의 비상상황에서의 작업
- 효과적인 관리대책이 제공될 때까지의 중간상황에서 임의적으로 이루어지는 작업

■ 보호구의 올바른 이해

- 보호구 : 근로자의 신체 일부 또는 전체에 착용해 외부의 유해.위험 요인을 차단하거나 그 영향을 감소시켜 산업재해를 예방하거나 피해의 정도와 크기를 줄여주는 기구이며 안전모, 안전화, 안전장갑, 방진마스크, 방독마스크, 송기마스크, 전동식 호흡보호구, 보호복, 안전대, 보안경, 용접용 보안면, 방음보호구 등이 있다.
- 안전모: 가죽A종, AB종, AE종, ABE종
- 안전화 : 가죽제 안전화, 고무제 안전화, 정전기 안전화, 발등안전화, 절연화, 절연장화
- 안전장갑 : 절연장갑, 화학물질용 안전장갑
- 방진마스크 : 전면형, 반면형(안면부 여과식), (특급, 1급, 2급)
- 방독마스크 : 전면형, 반면형, (유기용제용, 산 및 알카리용, 혼합형)
- 송기마스크 : 호스마스크, 에어라인마스크, 복합식 에어라인마스크
- 전동식 호흡보호구: 전동식 방진마스크, 전동식 방독마스크, 전동식 후드 및 전동식 보안면
- 보호복 : 방열복, 화학물질용 보호복
- 안전대 : 벨트식, 안전그네식
- 보안경 : 차광보안경, 일반보안경
- 보안면 : 용접용 보안면, 일반보안면
- 청력보호구 : 귀마개, 귀덮개

■ 보호구 착용 대상 작업

- 산업안전보건법에서는 유해.위험한 작업을 하는 근로자에 대하여 다음과 같은 보호구를 착용토록 정하고 있다.
- 안전모 : 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 근로자가 떨어질 위험이 있는 작업
- 안전화 : 떨어지는 물체에 맞거나 물체에 끼이거나 감전, 정전기 대전 위험이 있는 작업
- 청력보호구 : 소음, 강렬한 소음, 충격소음이 일어나는 작업
- 방진마스크 : 분진이 심하게 발생하는 작업, 선창 등의 하역작업
- 방진마스크, 방독마스크 : 허가 대상 유해물질을 제조하거나 사용하는 작업

- 호흡용 보호구 : 분진이 발생하는 작업
- 송기마스크 : 밀폐공간에서 위급한 근로자를 구출하는 작업, 탱크, 보일러, 반응탑 내부 등 통풍이 불충분한 장소에서의 용접작업, 지하실이나 맨홀 내부, 그 밖에 통풍이 불충분한 장소에서 가스 공급 배관을 해체, 부착하는 작업, 밀폐된 작업장의 산소농도 측정업무, 측정장비와 환기장치 점검 업무, 근로자의 송기마스크 등의 착용 지도.점검 업무, 밀폐공간 작업 전 관리감독자 등의 산소농도 측정 업무
- 송기마스크 또는 방독마스크 : 유기화합물, 취급 특별장소(통풍이 불충분한 차량, 선박, 탱크, 갯, 맨홀, 피트, 덕트, 수관, 수로 등)에서 단시간 유기화합물을 취급하는 작업, 유기화합물을 넣었던 탱크(증기 발산 우려가 없는 탱크 제외)내부에서의 세척 및 페인트칠 작업, 유기화합물 취급 특별 장소에서 유기화합물을 취급하는 업무, 밀폐 설비나 국소 배기장치가 설치되지 않은 장소에서 유기화합물을 취급하는 업무, 유기화합물 취급 장소에 설치된 환기장치 내의 기류가 확산될 우려가 있는 물체를 다루는 업무, 유기화합물 취급 장소에서 유기화합물의 증기 발산원 밀폐설비(유기화합물이 제거된 설비는 제외)를 개발하는 업무
- 안전대, 송기마스크 : 산소결핍증이나 유해가스로 근로자가 떨어질 위험이 있는 밀폐공간 작업
- 방진마스크(특등급), 송기마스크, 전동식 호흡보호구, 고글형 보안경, 전신 보호복, 보호장갑과 보호신발 : 석면 해체.제거작업
- 보안경 : 물체가 날릴 위험이 있는 작업
- 보안면 : 불꽃이나 물체가 날릴 위험이 있는 용접작업
- 절연용 보호구 : 감전 위험이 있는 작업, 노출 충전부가 있는 맨홀, 지하실 등 밀폐공간에서의 전기작업, 이동 및 휴대장비 등을 사용하는 전기작업, 정전전로 또는 그 인근에서의 전기작업 충전전로 인근에서의 차량, 기계장치의 운전.조작작업
- 정전기 대전 방지용 안전화, 제전복 : 인체에 정전기가 대전돼 화재 또는 폭발 위험이 있는 작업
- 방한모, 방한복, 방한화, 방한장갑 : 섭씨 영하 18도 이하인 급냉동 어창에서의 하역작업, 다량의 저온물체를 취급하거나 현저히 추운 장소에서 하는 작업
- 방열복 : 고열에 의한 화상이나 열피로 위험이 있는 작업, 다량의 고열 물체를 취급하거나 매우 더운 장소에서 하는 작업
- 진동보호구(방진장갑 등) : 진동작업
- 불침투성 보호복, 보호장갑, 보호장화, 보안경 : 피부 자극성.부식성 관리 대상 유해물질을 취급 하는 작업, 관리대상유해물질(유기화합물, 금속류, 산.알칼리류, 가스상태 물질류 등)이 날리는 작업을 하는 경우, 허가 대상 유해물질을 취급하는 경우
- 불침투성 보호복, 보호장갑, 방진마스크 또는 방독마스크, 별도 정화통 있는 호흡용 보호구 : 금지 유해물질을 취급하는 경우
- 호흡용 보호구, 보호복, 보호장갑, 신발덮개, 보호모 : 분말 또는 액체 상태의 방사성물질에 오염된 지역에서 하는 작업

-보안경, 보호마스크 : 혈액이 뿜어 나오거나 흩뿌릴 가능성이 있는 작업

-보호장갑 : 혈액 또는 혈액 오염물을 취급하는 작업

-보호앞치마 : 많은 혈액이 의복을 적시고 피부에 노출될 우려가 있는 작업

-보안경, 방진마스크 : 공기정화기 등의 청소와 개.보수작업

-안전대 : 높이, 깊이 2미터 이상의 떨어질 위험이 있는 장소에서 하는 작업

1) 개인보호구

■ 사업주는 근로자에게 개인용 안전위생보호구를 지급, 착용토록 해야하는 의무가 있으며 근로자는 사업주가 제공한 안전위생보호구 착용의무가 있습니다.

■ 작업장내 출입시 적합한 안전위생보호구의 착용이 의무화 되어 있습니다.
개인보호구는 개인전용 보관함에 보관 후 오염된 것은 새것으로 교체하며 사용하도록 관리되어야 합니다.

■ 근로자에게 개인용 보호구를 지급시 작업자성명, 개인보호구별 지급품목 및 수량, 지급일 등을 작성하여 보호구 지급시 반드시 보호구를 착용하고 작업하겠다는 작업자의 서명을 받으시길 바랍니다.
보호구 지급대장은 담당, 부서장, 사업주의 결재를 받아 관리해야 합니다.

■ 현장작업시 사용할 수 있는 안전위생보호구로는 안전모, 안전화, 방진마스크, 유기가스용 방독마스크이며 사업주는 근로자에게 개인별로 지급하고 근로자는 작업 시 보호구를 착용하고 작업해야 합니다.

■ 화학물질에 피부와 눈의 접촉을 방지하기 위해 적절한 보호의, 불침투성 보호장갑, 보호장화, 안면보호구, 고글/보안경 등을 착용해야 합니다.

■ 피부가 젖거나 오염이 되었을 때는 즉시 씻고, 작업복이 오염될 가능성이 있을 경우에는 매일 갈아입거나 일회용 보호의를 사용해야 합니다. 불침투성이 아닌 보호의 등이 젖거나 오염이 되었을 때는 즉시 벗어야 합니다.

■ 보호장갑은 화학 작업용으로 제조된 것을 사용하는 것이 좋으며, 화학물질에 대하여 불침투성 검사 결과가 우수한 재질을 사용하는 것이 좋습니다.

■ 방독마스크의 정화통(카트리지)은 흡착정도로 인한 파과시간과 유효기간을 고려하여 정기적으로 지급, 교환해야 합니다. 특히 정화통이 개방된 상태로 습기, 유기용제 가스 등과 접촉하게 하면 유효기간이 단축되므로 주의해야 합니다.

■ 개인보호구를 항상 확인하고 사용하지 않을 때는 청결하게 안전한 장소에 보관해야 합니다. 보호구가 손상되었거나 유효기간이 경과한 경우는 즉시 교환해야 합니다.

■ 귀마개는 외이도(귀속)에 직접 삽입하여 소음을 차단해 주는 것으로 관리자는 작업자에게 적합한 귀마개를 선택하여 지급하시기 바랍니다. 귀마개는 귀에 질병이 있는 사람은 착용이 불가능하니 이점 참고하시어 귀덮개를 지급하시기 바랍니다. 폼타입의 귀마개는 가능하면 일회용 사용을 권장합니다.

귀마개 착용법 : 1) 귀마개 앞쪽 부분을 눌러 비튼다.

2) 반대쪽손으로 귀마개를 귀 뒤로 살짝 잡아당겨서 귀를 수평으로 한 뒤 귀에 꽂도록 한다.

2015. 6월 개정된 한국산업안전보건공단의 호흡용 보호구의 사용지침을 반드시 숙지하시고 작업자들에게 교육해야 합니다. 개인마다 얼굴크기와 모양이 다르기 때문에 면체와 얼굴면이 닿는 사이에 틈이 생깁니다. 호흡용 보호구(일회용, 반면형, 전면형)를 사용하기 전 자가 밀착도테스트(Fit Test)인 음압, 양압테스트가 필요합니다.

안전위생보호구는 반드시 산업안전보건공단의 검정필 제품을 사용하셔야 합니다.

2) 개인위생관리

작업장에서는 개인위생관리를 준수하시기 바랍니다. 작업장에는 각종 유해물질 및 분진이나 세균 등이 존재하고 있어서 작업자의 의복이나 피부에 묻게 되고, 이들 유해인자에 의한 근로자의 건강장해를 초래하게 됩니다. 따라서 작업자는 작업과정 또는 작업전, 후에 개인의 위생관리를 철저히 하시기 바랍니다.

1. 작업이 실시되고 있는 작업장 내에서는 음식을 먹지 않도록 지도하여주시기 바랍니다.
2. 작업 후 식사를 하는 경우에는 손이나 얼굴을 깨끗이 씻고 별도의 장소에서 식사를 하도록 하시기 바랍니다.
3. 작업자가 보호구를 착용한 후 작업에 임하도록 하고 사용한 보호구는 물로 씻어 감염물을 제거한 후 청결한 장소에 보관하여 주시기 바랍니다.
4. 작업을 종료한 경우에는 샤워시설 등을 이용하여 손, 얼굴 등을 씻거나 목욕을 실시하도록 해주시기 바랍니다.
5. 퇴근할 때는 작업복을 벗고 평상복으로 갈아 입도록 하십시오.
6. 작업장내에서는 금연하시길 바랍니다.

4. 미세먼지로 인한 근로자 건강장해 예방가이드

미세먼지란 공기 중의 고체상태와 액적상태 입자의 혼합물을 말하며, 크기에 따라 미세먼지(PM10, 지름이 10 μ m보다 작은 입자)와 초미세먼지(PM2.5, 지름이 2.5 μ m보다 작은 입자)로 구분합니다.

- 미세먼지 주의보 : 해당지역 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 150 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때
- 미세먼지 경보 : 해당지역 대기자동측정소 PM-10 시간당 평균농도가 300 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때
- 초미세먼지 주의보 : 해당지역 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 75 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때
- 초미세먼지 경보 : 해당지역 대기자동측정소 PM-2.5 시간당 평균농도가 150 μ g/ m^3 이상 2시간 이상 지속인 때

■ 미세먼지로 인한 건강장해 예방조치사항은 아래와 같습니다.

1) 민감군 확인 : 폐질환(천식 등)이나 심장질환이 있는 사람, 고령자, 임산부 등 미세먼지에 노출되었을 경우 건강 영향을 받기 쉬운 노동자를 미리 파악하시기 바랍니다.

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

2) 정보제공 : 미세먼지 농도, 주의보·경보 발령현황 등 옥외작업자에게 대기오염상황에 대한 정보와 예방조치사항 등에 대한 정보를 제공하기 바랍니다.

3) 교육 및 훈련 : 미세먼지의 유해성, 예방조치사항, 개인 위생관리, 마스크 착용방법 등에 대한 교육 및 훈련을 실시하시기 바랍니다.

4) 마스크 지급·착용 : 적절한 마스크를 비치하고, 미세먼지 주의보 또는 경보 발령 등 필요 시 옥외작업자가 착용할 수 있도록 조치하기 바랍니다.

※ 적절한 마스크란 안전보건공단 인증(2급 이상) 방진마스크 또는 식약처 인증(KF80 이상) 보건용 마스크

5) 주의사항 : 마스크 착용 시 현저한 호흡 불편을 느끼는 근로자의 경우 사전에 의사와 상담 후 착용할 수 있도록 하시기 바라며, 마스크는 1회용이므로 작업내용, 시간 등 작업환경을 고려하여 여유분을 준비하기 바랍니다.

■ 미세먼지의 영향을 적게 받는 공간에서 자주 휴식을 취하고 가능한 중작업은 다른 날에 하도록 일정을 조정하거나 불가피한 경우 작업량을 줄이기 바랍니다.

※ 중작업은 중량물 옮기기, 해머질, 톱질이나 도끼작업, 중량물이 담긴 손수레를 밀거나 당기는 작업 등 에너지 소모가 많은 작업을 의미합니다.

■ 마스크 착용 후 호흡시에는 입을 통한 호흡을 지양하고, 코를 통하여 호흡을 하시길 권장합니다.

5. 참고사항

■ 광양사랑종합병원 작업환경측정센터에서 (주)한양에 대한 작업환경측정 평가를 실시하였습니다.

매우 높은, 허용불가의 위험성 감소를 위해 효율적인 개선대책이 필요하시면 최대한 협조해 드리겠습니다. 다시 한번 무한한 감사를 드리며 (주)한양의 무재해를 기원합니다.

부서별 특수건강진단 대상(2022년도 하반기)

- o 사업장명 : (주)한양 광양바이오매스 발전소 EPC 건설공사
- o 사업장 주소 : 전남 광양시 황금동 황금일반산업단지 내 본건사업부지
- o 사업장관리번호 : 11081146116
- o 사업장개시번호 : 92117075847
- o 사업장 측정순번 : 0

번호	공정 (단위작업장)	유해물질명	인원 (명)	비고
1	장비운전/굴삭기	소음	1	85dB(A)이상인 경우만 해당됨.
2	장비운전/굴삭기	광물성분진	1	석영 포함
3	장비운전/항타기	소음	1	85dB(A)이상인 경우만 해당됨.
4	장비운전/항타기	광물성분진	1	석영 포함
5	노무인부/관리자	소음	4	85dB(A)이상인 경우만 해당됨.
6	노무인부/관리자	광물성분진	4	석영 포함

금속, 유기화합물, 산 및 알칼리, 가스상물질 - 년1회 이내 특수건강진단실시대상
 소음, 분진 - 2년1회 이내 특수건강진단실시대상
 (단, 작업환경측정결과 노출기준 초과시 또는 직업병 유소견자가 발생된 공정에 대하여는 주기가 반감)
 신규채용 또는 작업부서 전환으로 특수건강진단 대상업무에 종사할 근로자는 배치전건강진단 실시

광양사랑병원

별첨. MSDS 자료

번호	부서 또는 공정	화학물질명	MSDS관리
1			