

“건강한 일터가 행복의 시작입니다.”

35233 대전광역시 유성구 테크노4로 17, C동 222호 / 전화 042-934-9355 / 전송 042-932-9355 / 공개

문서번호 : 2022S - 192

시행일자 : 2022. 10. 14.

(경유)

발 음 : 한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴

참 조 : 이은정 담당자

선			지	
결			시	
접	일시		결	
	수	번호		재
	처리과		·	
	담당자		공	
			람	

제 목 : 2022년도 하반기 작업환경측정 결과보고서 송부

1. 귀사의 무궁한 발전과 무재해를 기원합니다.
2. 연세보건환경연구소에서 실시한 작업환경측정에 대한 결과보고서를 붙임과 같이 송부 하오니 작업환경 개선 계획 수립에 참고하시기 바랍니다.
3. 작업환경측정 수수료는 전자계산서로 발행되며 발행일로부터 30일 이내에 계좌번호 [KEB 하나은행 608-910027-91004 예금주: 연세보건환경연구소(주)] 로 입금하여 주시기 바랍니다.
4. 산업안전보건법 제125조 제1항 및 같은법 시행규칙 제188조 제1항에 따라 작업환경측 정결과 보고를 우리 연세보건환경연구소에서 지방고용노동관서의 장에게 전산자료로 제출하며 이 는 사업장에서 보고를 완료한 것으로 간주하오니 참고하시기 바랍니다.

- 붙 임 1) 작업환경측정 수수료 내역서 1부.  
2) 작업환경측정 결과보고서(사업주보관용)1부. 끝.

연세보건환경연구



보존기간 ( 5년 )	2022년 10월 14일 부터 ~ 2027년 10월 13일 까지
----------------	--

2022년도 하반기

# 작업환경측정결과표

한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴

특별관리 대상물질	허가 대상물질	허용기준 대상물질	소음제외	소음	측정주기
<input type="checkbox"/> 보유 <input checked="" type="checkbox"/> 미보유	<input type="checkbox"/> 보유 <input checked="" type="checkbox"/> 미보유	<input type="checkbox"/> 보유 <input type="checkbox"/> 초과 <input checked="" type="checkbox"/> 미보유	<input type="checkbox"/> 초과 <input type="checkbox"/> 1/2초과 <input checked="" type="checkbox"/> 미만	<input type="checkbox"/> 초과 <input type="checkbox"/> 85이상 <input checked="" type="checkbox"/> 미만	<input type="checkbox"/> 3개월 <input checked="" type="checkbox"/> 6개월 <input type="checkbox"/> 1년

# 작업환경측정 결과보고서 (2022년도 상 하 반기)

## 1. 사업장 개요

사업장명	한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴		대표자	선홍규
소재지	38172 경상북도 경주시 탑동 55-1			
전화번호	031-378-9254		팩스번호	031-378-9255
근로자수	30명	업종	아파트 건설업	
주요생산품	아파트 건설			

2. 측정기관명 : 연세보건환경연구소 주식회사

3. 측정일 : 2022년 09월 16일 ~ 2022년 09월 16일 ( 01 일간)

## 4. 측정 결과

유해인자	측정공정수	측정최고치	노출기준 초과공정(부서)수				개선내용
			계	개선완료	개선중	미개선	
소음	1	78.9dB(A)					
기타광물성분진	1	0.35208mg/m <sup>3</sup>					
산화규소(결정체 석영)	1	0.00626mg/m <sup>3</sup>					
산화아연(분진)	1	0.00201mg/m <sup>3</sup>					
규산염(운모)	1	0.33260mg/m <sup>3</sup>					

## 5. 측정주기 (해당항목 ○표 및 관련항목 기재)

최근 1년간 작업장 또는 작업 공정의 신규 가동 또는 변경 여부	없음	
최근 2회 모든공정 측정결과	1회미만	
화학물질 측정결과	발암성 물질 노출기준 초과	없음
	화학적 인자 노출기준 2배 초과	없음
향후 측정주기	6개월	
향후 측정 예상일	2023년 03월 16일	

「산업안전보건법」 제125조제1항 및 같은 법 시행규칙 제188조제1항에 따라 작업환경측정 결과를 위와 같이 보고합니다.

2022년 10월 14일

사업주 선홍규 (서명 또는 인)

## 중부지방고용노동청 평택지청장 귀하

첨부서류 : 1. 별지 제83호서식의 작업환경측정 결과표  
 2. 노출기준 초과부서는 개선 완료 또는 개선 중인 경우 이를 인정할 수 있는 증명 서류를, 미개선인 경우는 개선계획서를 제출

# 작업환경측정 결과표

( 2022 년도 상 하 반기)

## 1. 사업장 개요

사업장명	한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴		대표자	선홍규
소재지	38172 경상북도 경주시 탑동 55-1			
전화번호	031-378-9254	팩스번호	031-378-9255	
근로자수	30명	업종	아파트 건설업	
주요생산물	아파트 건설			

## 2. 작업환경측정 일시

가. 측정기간 2022년 09월 16일 ~ 2022년 09월 16일 ( 01 일간)

나. 측정시간 07 : 00 ~ 15 : 30 ( 07시간 30분 )

## 3. 작업환경측정자 (분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
이석배	산업위생관리기술사	09189010678H	분석사
조성일			
정은아			

## 4. 지정 한계 및 측정 실적

측정기관명	지정한계	측정 실시 사업장 일련번호(반기 기준) (총 누적 / 5명 이상 누적)
연세보건환경연구소 주식회사	480 개소	( 34 / 29 )

## 5. 작업환경측정 결과 및 종합의견: 불임

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

2022년 10월 14일

측정자(측정기관의 장) 연세보건환경연구소 주식회사

(사업주) 선홍규 귀하



# 작업환경측정 결과 및 종합의견

## 1. 예비조사 결과

### 가. 작업공정별 유해요인 분포실태

#### 【 작업공정 및 유해인자 】

- ▶ 장비 (1명) : 소음, 기타광물성분진, 유리규산
- ▶ 일반인부 (1명) : 소음, 기타광물성분진
- ▶ 차수 (1명) : 소음, 기타광물성분진, 산화아연, 규산염(운모)
- ▶ 신호수 (6명) : 소음, 기타광물성분진

※ 금회 2022년 하반기 사업장의 최초 작업환경측정을 실시하였습니다.

※ 토목공사 진행 중

○ 작업공정별 유해요인 발생 실태

○ 공장명 : 세교 현장

공정명	유해위험인자	발생실태
장비	소음 기타광물성분진 산화규소(결정체 석영)	장비 가동음 발생 토양 굴삭 작업 시 발생 토양 분진에 함유되어 발생
일반인부	소음 기타광물성분진	장비 가동시 확산, 공구 사용으로 인해 발생 토양 굴삭 작업 시 발생
차수	소음 기타광물성분진 산화아연(분진) 규산염(운모)	차수기 가동 시 발생 토양 비산으로 발생 차수 원료에 함유되어 발생 모래사용으로 발생
신호수	소음 기타광물성분진	차량과 장비 이동 시 발생 차량과 장비 이동 시 비산

나. 작업환경 측정대상 공정별 및 유해인자별 측정계획

○ 작업환경측정에 걸리는 기간 : 2022년 09월 16일 ~ 2022년 09월 16일 (01일간)

○ 공장명 : 세교 현장

측정대상 공정	측정대상 유해인자	유해인자 발생주기	근로 자수	작업시간 (폭로시간)	측정방법 (개인/지역)	예상시료 채취또는 측정건수
토목[장비]	소음	연속	1	9시간 (9시간)	도시소음계 (개인)	1
	기타광물성분진			9시간 (9시간)	여과채취법 (개인)	1
	산화규소(결정체 석영)			9시간 (9시간)	FTIR법 (개인)	1
토목[차수]	소음	연속	1	9시간 (9시간)	도시소음계 (개인)	1
	기타광물성분진			9시간 (9시간)	여과채취법 (개인)	1
	산화아연(분진)			9시간 (9시간)	여과채취법 (개인)	1
	규산염(운모)			9시간 (9시간)	여과채취법 (개인)	1
토목[신호수]	소음	연속	6	9시간 (9시간)	도시소음계 (개인)	2
	기타광물성분진			9시간 (9시간)	여과채취법 (개인)	2
토목[일반작업]	소음	연속	1	9시간 (9시간)	도시소음계 (개인)	1
	기타광물성분진			9시간 (9시간)	여과채취법 (개인)	1

다. 공정별 화학물질 사용 상태

○ 공장명 : 세교 현장

부서 또는 공정명	화학물질명(상품명)	제조또는 사용여부	사용용도	월 취급량 (㎡,톤)	비 고
토목	경유	사용	진동로라	20 l	비대상
	휘발유	사용	양수기, 살수 기	100 l	비대상
	락카스프레이	사용	측량	2 l	단시간 작업
	페인트	사용	세륜기	85 l	단시간 작업
	LPG	사용	가시설	300 l	비대상
	산소	사용	가시설	1000 l	비대상
	CR-13	사용	용접봉	20 Kg	(작업없음)용접봉, 산화 철, 망간, 이산화티타늄
	시멘트	사용	차수	2 ton	포틀랜드시멘트
	산화규소	사용	차수	500 Kg	대상
	산화아연	사용	차수	500 Kg	대상
	탄화칼슘	사용	차수	500 Kg	대상 (분진)
	실리카졸	사용	차수	2 ton	비대상

## 2.작업 환경 측정 개요

가. 단위 작업장소별 유해인자의 측정위치도(측정장소)

건설현장으로 작업 위치 변동이 많아 별도의 위치도 생략 함.

\* 측정대상 부서의 평면도와 단위작업장소별 측정위치를 표시

나-1. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음 제외) : 한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴

○ 공장명 : 세교 현장

○ 작업장기온: 28.9℃

○ 작업장습도: 67.2% ~ 67.9%

○ 전회측정일: . . . - . . .

부서 또는 공정명	단 위 작업장소	유해인자	근로 자수	근로형태 및 실제근로시간	유해인자 발생시간 (주기)	측정위치 (근로자명)	측정시간 (시작 ~ 종료)	측정 횟수	측정치	시간가중평균치(TWA)		노 출 기 준	측정농도 평가결과	측정 방법	비고							
										전 회	금 회											
토목	장비	기타광물성분진	1	1조1교대 540분	540분	* (김상섭)	07:06 ~14:41	1	0.14008	전회치 없음	0.14008	8.9mg/m³	미만	1								
		산화규소(결정체 석영)					07:06 ~14:41									1	0.00626	전회치 없음	0.00626	0.044mg/m³	미만	20
	차수	기타광물성분진	1	1조1교대 540분	540분	* (김범준)	07:07 ~14:40	1	0.02226	전회치 없음	0.02226	8.9mg/m³	미만	1								
		산화아연(분진)					07:07 ~14:40									1	0.00201	전회치 없음	0.00201	1.8mg/m³	미만	9
		규산염(운모)					07:07 ~14:40									1	0.33260	전회치 없음	0.33260	2.7mg/m³	미만	2
		기타광물성분진					07:08 ~14:41									1	0.25866	전회치 없음	0.25866	8.9mg/m³	미만	1
신호수		기타광물성분진	6	1조1교대 540분	540분	* (김희성)	07:06 ~14:39	1	0.35208	전회치 없음	0.35208	8.9mg/m³	미만	1								
		기타광물성분진					07:07 ~14:40									1	0.10477	전회치 없음	0.10477	8.9mg/m³	미만	1
일반작업		기타광물성분진	1	1조1교대 540분	540분	* (박준용)	07:07 ~14:40	1	0.10477	전회치 없음	0.10477	8.9mg/m³	미만	1								

※ 측정방법

- 1) 여과채취법/중량분석법(분진)    2) 여과채취법/중량분석법(호흡성)    9) 여과채취법/AAS(단성분)    20) FTIR법/FTIR법

나-2. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음) : 한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴

○ 공장명 : 세교 현장

단위 : dB(A)

부서 또는 공정	단위작업장소 (주요발생원인)	근로자수	작업내용	근로형태 및 실제근로시간	발생형태및 발생시간 (주기)	측정위치 (근로자명)	측정시간 (시작 ~ 종료)	측정 횟수	측정치	시간가중평균치(TWA)		노출 기준	노출기준 초과여부	측정 방법	비고	
										전 회	금 회					
토목	장비	1	포크레인 가동	1조1교대 540분	연속음 540분	* (김상섭)	07:06 ~ 14:41	1	67.8	전회치 없음	67.8	89.2	미만	21		
	차수	1	혼합	1조1교대 540분	연속음 540분	* (김범준)	07:07 ~ 14:40	1	78.9	전회치 없음	78.9	89.2	미만	21		
	신호수	6	신호	1조1교대 540분	연속음 540분	* (김희성)	07:08 ~ 14:41	1	68.9	전회치 없음	68.9	89.2	미만	21		
	일반작업	일반작업	1	일반작업	1조1교대 540분	연속음 540분	* (김동민)	07:06 ~ 14:39	1	63.8	전회치 없음	63.8	89.2	미만	21	

※ 측정방법  
21) 도시소음계/소음노출량계: dB(A)

3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-1. 측정결과의 평가

[ 소음 ]

○ 공장명 : 세교 현장

순번	부서 및 공정	단위작업장소	측정위치	측정치	노출기준	평가
1	토목	장비	* 김상섭	67.8 dB(A)	89.2	미만
2		차수	* 김범준	78.9 dB(A)	89.2	미만
3		신호수	* 김희성	68.9 dB(A)	89.2	미만
4			* 김동민	63.8 dB(A)	89.2	미만
5		일반작업	* 박준용	65.6 dB(A)	89.2	미만

[ 단일물질 ]

○ 공장명 : 세교 현장

순번	부서 및 공정	단위작업장소	유해물질	측정위치	측정치	평가	
1	토목	장비	기타광물성분진	* 김상섭	0.14008	미만	
2			산화규소(결정체 석영)	* 김상섭	0.00626	미만	
3		차수	기타광물성분진	* 김범준	0.02226	미만	
4			산화아연(분진)	* 김범준	0.00201	미만	
5			규산염(운모)	* 김범준	0.33260	미만	
6		신호수		기타광물성분진	* 김희성	0.25866	미만
7				기타광물성분진	* 김동민	0.35208	미만
8		일반작업		기타광물성분진	* 박준용	0.10477	미만

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

※ 본 측정은 산업안전보건법 제125조, 동법 시행규칙 제187조, 고용노동부고시 제2020-44에 따라 진행하였습니다.

※ 측정 및 분석방법은 산업안전보건공단 KOSHA [작업환경측정, 분석방법에 관한 기술지침]을 기준으로 하였으며 KOSHA 지침 적용이 어려운 물질은 NIOSH, OSHA의 측정 및 분석 지침을 참고하였습니다.

#### ※ 용어 정의

- 불검출 : 대상물질이 분석을 통해 나타나지 않음
- 검출한계미만 : 분석 대상물질의 검출 가능한 최소량 또는 최소농도 미만의 값
- LOD(검출한계) : 분석기기가 검출할 수 있는 가장 작은 값
- LOQ(정량한계) : 믿을 수 있는 분석기기의 검출값 (LOD의 약 3.3배)

▶ 일부 표기가 가능한 검출한계미만의 측정값은 이해를 돕기위해 보고서에 표기하였습니다.  
기타 참조사항의 각 물질별 LOD, LOQ를 참고하시기 바랍니다.

### 1. 작업환경측정 결과의 평가

- 2022년도 하반기 작업환경측정 결과에 따른 종합의견을 송부하오니 사업장 보건관리업무에 참조하시기 바랍니다. 사업주는 작업환경측정결과를 전자적 방법을 포함한 사업장 내의 게시판에 부착, 사보에 게재, 자체 정례조회 시 집합교육, 해당 근로자들이 작업환경측정결과를 알 수 있는 방법 등으로 해당 사업장 근로자에게 알려야 하며, 근로자대표가 작업환경측정결과나 평가내용의 통지를 요청하는 경우에는 성실히 응하여야 합니다.
  - 아파트 신축공사 현장으로 주 유해인자는 소음, 기타광물성분진, 유리규산(석영), 산화아연, 규산염(운모) 등으로 조사 되었으며 작업환경측정 결과 노출기준을 초과하는 유해인자는 없었습니다.
  - 최초 작업환경측정 현장으로 신규 작업이 시행 될 때마다 작업환경측정을 실시 하여야합니다. 작업의 변동이 많은 등의 어려운 상황일 경우 최소 6개월에 1회 이상 측정을 실시하여 주시기 바랍니다.
- ※ 작업공정이 신규로 가동되거나 변경되는 등으로 작업환경측정대상 요인이 발생한 경우 그날부터 30일 이내에 작업환경측정을 실시하여 함을 유념하여 주십시오.
- ※ 기 설치된 국소배기설비에 대한 점검표를 첨부하였습니다. 작업환경 개선 업무에 활용하시기 바랍니다.

### 2. 작업환경실태 및 문제점

#### 가. 장비(굴삭기)

- 1대의 장비가 가동되고 있으며 1명의 작업자가 운전을 진행하고 있습니다.

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

- 작업자는 운적석에서 대부분의 작업을 진행합니다.
- 굴삭기 가동 시 소음과 토양의 비산으로 인해 발생되며 기타광물성분진, 분진에 함유된 유리규산(석영)에 노출되고 있습니다.

#### 나. 일반인부

- 굴삭기 주변에서 1명의 작업자가 굴삭작업을 돕고있습니다.
- 굴삭기에서 발생하는 소음과 토양분진에 함께 노출되고 있습니다.

#### 다. 신호수

- 차량 이동 및 출입 시 신호를 보내는 작업으로 덤프트럭의 이동이 많아 6명의 작업자가 업무를 진행하고 있습니다.
- 차량에서 발생하는 소음과 차량 이동 시 비산되는 토양 분진에 노출되고 있습니다.

#### 라. 차수

- 1명의 작업자가 작업을 진행하고 있습니다.
- 시멘트와 모래, 차수액을 혼합하여 구조물을 설치하는 작업을 진행하고 있습니다.
- 차수액에는 산화아연, 규산염(운모)가 함유되어 있습니다.

#### 마. 공통

- 건설현장 특성상 작업 인원의 변동이 많습니다.
- 방진마스크, 안전모, 안전화, 작업복, 안전띠 등의 보호구가 지급되어 착용되고 있습니다.
- 위험, 경고, 안내등이 표지가 눈에 잘 띄는 장소에 부착되어 작업자의 주의를 환기시키고 있으나 보호구 착용(방진마스크 착용)등의 표지판 부착은 다소 미흡합니다.
- 물질안전보건자료(MSDS)자료가 비치되어 있으며 작업장에 게시되어 있습니다.
- 옥외에서 작업이 진행되므로 별도의 배기설비는 설치되지 않았습니다.

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

- 매일 아침 작업 전 안전보건교육이 실시되고 있습니다.

### 3. 대책

#### 가. 공학적 대책

- 옥외 작업장이므로 국소배기설비등의 공학적인 대책 수립에는 어려움이 있습니다.
- 순간적으로 높은 소음과 분진이 발생하는 작업이 진행 될 경우 차단막을 설치하고 작업자는 차단막 뒤에서 서 감시하는 등의 공학적인 대책을 권장 드립니다.
- 살수 작업은 토양분진 비산을 억제하는데 매우 효과적입니다. 살수를 적절히 실시하여 토양분진의 비산을 방지하여 주십시오.

#### 나. 관리적 대책

- 근로자는 작업 시 적절한 개인보호구를 착용한 상태에서 작업을 하여야합니다. 아래 내용을 참조하여 보호구가 올바르게 지급되고 착용 될 수 있도록 관리하여 주십시오.

<아래>

- ①작업 현장의 조건에 적합한 보호구를 동시에 작업하는 근로자의 수 이상으로 지급하고 이를 착용하도록 관리합니다. 또한 보호구의 공동 사용으로 인하여 근로자에게 질병 감염의 우려가 있는 때에는 개인전용의 것을 지급하여야 하며 항상 청결하게 유지, 관리해주시기 바랍니다.
- ②관리자는 보호구 착용의 중요성과 올바른 착용법 등을 근로자에게 정기적으로 교육하시고 보호구의 지급 및 교체, 작업 공정, 사용 유해·위험 요소 등을 명시한 관리대장을 작성해주시기 바랍니다.
- ③공기 중의 분진, 흙, 미스트, 증기 및 가스 등의 오염된 공기를 흡입함에 따라 발생할 수 있는 중독 또는 질식재해를 예방하기 위하여 가능한 공학적 대책을 세우는 것을 우선으로 하며 공학적 대책의 적용이 곤란하거나 단시간 또는 일시적 작업을 행할 때에는 적절한 호흡보호구를 사용하여야 합니다.
- ④사업주는 근로자의 건강을 보호하기 위하여 필요한 경우에는 작업내용에 맞는 적절한 호흡보호구를 선택 하여 지급해주시기 바랍니다.
- ⑤근로자는 사업주가 지급한 호흡보호구를 반드시 착용하여야 하고 호흡보호구 보관, 세척, 훼손 방지, 분실 예방 등의 사업주의 조치에 따라야 합니다.
- ⑥근로자는 호흡보호구가 손상이 되지 않도록 취급하여야 하며 기능에 이상을 발견한 때에는 부서 책임자 또는 사업주에게 알려야 합니다.

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

- 근로자가 작업하는 공정의 금지사항 및 지시사항, 안내사항에 대한 인지를 할 수 있도록 올바른 안전보건 표지를 근로자가 용이하게 식별할 수 있도록 눈에 잘 띄는 위치에 부착하여 주시기 바랍니다. 현재 표지 부착 상태는 양호하나 "방진마스크 착용"에 대한 지시표지가 다소 부족합니다. 추가 부착하여 주시기 바랍니다.
- 안전보건교육이 잘 이루어지고 있습니다. 신규 작업자에 대한 교육과 안전보건 교육 시간을 엄수하여 작업자의 안전보건 의식을 고취시켜 주시기 바랍니다.
- 현재 사용중인 제품의 물질안전보건자료(MSDS)를 정기적으로 확인 및 최신화를 통해 현장에 비치하여 근로자의 알권리를 충족시키고 안전조치들을 근로자가 숙지할 수 있도록 정기적인 보건교육을 통하여 보다 안전한 작업이 이루어질 수 있도록 관리해주시기 바랍니다.
- 외국인 근로자가 근무하는 공정에는 외국인을 위한 안전표지 및 MSDS를 작성 및 게시해주시기 바랍니다.
- 작업자가 근골격계 질환에 이환 될 가능성이 있습니다. 작업 전,후 스트레칭 체조를 실시하여 근육과 관절의 긴장을 완화시켜 주시고 필요에 따라 보호구 지급도 필요합니다. 아울러 근골격계 질환이 진행 되고 있는지 면담과 설문을 통해 작업자의 건강상태를 확인하여 관리하시기 바랍니다.
- 근골격계유해요인조사를 정기적으로 실시하여 작업장의 위험요인을 확인하고 대책을 수립하시기 바랍니다. (조사 주기 : 3년)

#### 다. 개인위생학적대책

- 작업시 작업자의 피부에 남아있던 유해물질이 피부염을 일으킬 수 있으므로 작업이 종료된 후에는 반드시 세면, 세족, 샤워 등을 실시하여 작업자의 피부에 묻어있는 유해물질을 제거한 후 작업을 종료하여 주시기 바랍니다.
- 작업시 착용한 작업복은 주기적으로 세척하여 사용하여 주시고 작업시 사용된 보호구는 별도의 보관함을 만들어 보관하여 보호구의 분실, 유해물질에 대한 오염으로부터 방지하여 주시기 바라며, 작업시 유해물질에 오염된 보호구는 재사용하지 마시고 반드시 새것으로 교체하여 사용할 수 있도록 하여 주시기 바랍니다.
- 작업장 내에서의 흡연 또는 음식물 섭취는 작업장 공기중에 존재하는 유해물질이 작업자의 호흡기 뿐 아니라 소화기로 침투하여 건강상 위해를 줄 가능성이 있으므로 작업장내에서의 흡연 및 음식물 섭취를 금지하여 주시기바랍니다.
- 작업 중간 또는 휴식시간 등을 통해 수시로 스트레칭을 실시함으로써 경직된 근육을 이완시켜 작업 중 발생 할 수 있는 부상이나 근골격계 질환을 예방하여 주시기 바랍니다.
- 특수건강진단 대상 유해인자에 노출되는 업무에 종사하는 근로자의 건강관리를 위하여 특수건강 진단을 실시해주시기 바랍니다.

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

※ 사업주는 특수건강진단 대상업무에 근로자를 배치하려는 경우에는 해당 작업에 배치하기 전에 배치전 건강진단을 실시하여야 하고, 특수건강진단기관에 해당 근로자가 담당할 업무나 배치하려는 작업장의 특수건강진단 대상 유해인자 등 관련 정보를 미리 알려주어야 합니다.

### 4. 기타 참고사항

#### 가. 보호구

- 보호구란 산업재해를 예방하기 위하여 작업자의 신체 일부 혹은 전부에 착용하는 각종 보호장구를 말하는 것으로 이는 유해물질 혹은 기타 위험요소들을 완전히 제거하지 못하는 경우에 최후의 방법으로 작업자를 보호하기 위한 하나의 보조 수단입니다.
- 보호구에 결함이 있거나 또는 성능 자체가 좋지 않을 경우에는 언제든지 유해물질에 폭로될 수 있으므로 보호구를 착용하는 사람이 보호구의 성능과 손질방법, 착용방법 등에 대하여 충분한 지식을 가지고 있지 않으면 보호구에 대한 실효성을 거둘 수 없으므로 이에 각별히 숙지시켜 주어야 합니다.

#### 나. 방진마스크

##### - 선정기준

- (1) 분진포집효율이 높고 흡기·배기저항은 낮은 것
- (2) 가볍고 시야가 넓은 것
- (3) 안면 밀착성이 좋아 기밀이 잘 유지되는 것
- (4) 마스크 내부에 호흡에 의한 습기가 발생하지 않는 것
- (5) 안면 접촉부위가 땀을 흡수할 수 있는 재질을 사용한 것
- (6) 작업내용에 적합한 방진마스크의 종류를 선정

##### - 사용 및 관리방법

- (1) 작업시 항상 착용토록 하고 사용전에 배기밸브, 흡기밸브의 기능과 공기누설 여부등을 점검함
- (2) 안면부를 얼굴에 밀착시킴
- (3) 여과재는 건조한 상태에서 사용함
- (4) 필터는 수시로 분진을 제거하여 사용하고 필터가 습하거나 흡·배기저항이 클 때는 교체함
- (5) 알레르기성 습진 발생 시 세안 후 봉산수 도포함
- (6) 흡기밸브, 배기밸브는 청결하게 유지, 안면부를 손질 시에는 중성세제를 사용함
- (7) 용접 흠이나 미스트가 발생하는 장소에서는 분진포집효율이 높은 흡용 방진마스크를 사용함
- (8) 고무 등의 부분은 기름이나 유기용제에 약하므로 접촉을 피하고 자외선에도 약하므로 직사광선을 피함
- (9) 사업주는 방진마스크 사용 전 근로자에게 충분한 교육·훈련을 실시함
- (10) 방진마스크는 밀착성이 요구되므로 다음과 같이 착용하면 안됨 (다만, 방진마스크의 착용으로 피부에 습진 등을 일으킬 우려가 있는 경우는 예외)

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

(11) 수건 등을 대고 그 위에 방진마스크를 착용하는 경우

(12) 면체의 접안부에 접안용 형걸을 사용하는 경우

- 다음 해당하는 경우에는 방진마스크의 부품을 교환하거나 마스크를 폐기함

(1) 여과재의 뒷면이 변색되거나, 근로자가 호흡 시 이상냄새를 느끼는 경우

(2) 여과재의 수축, 파손, 현저한 변형이 발생한 경우와 흡기저항의 현저한 상승 또는 분진포집효율의 저하가 인정된 경우

(3) 면체, 흡기밸브, 배기밸브 등의 파손, 균열 또는 현저한 변형 등이 있는 경우

(4) 머리끈의 탄성력이 떨어지는 등 신축성의 상태가 불량하다고 인정된 경우

- 보호구의 교체 시기 결정방법

보호구의 사용한도시간은 유해물질의 농도뿐만 아니라 기타 다른 요인들과 복잡한 상호작용에 의해서 결정되기 때문에 사전에 사용한도 시간을 정할 수 있는 정확한 방법은 존재하지 않습니다. 따라서 작업장 특정에 맞는 보호구 착용자 개인의 고유한 교체시기를 다음과 같은 내용을 참고로 할 수 밖에 없습니다.

(1) 냄새나 맛을 느낄 수 있는 유해물질의 경우 보호구를 착용한 상태에서 냄새나 맛을 감지 할 수 있으면 보호구를 교체하여야 합니다.

(2) 보호구를 착용한 상태에서 처음 착용 시보다 많은 호흡저항이 느껴질 때는 보호구를 교체해야 합니다. 이때 면체 여과식 보호구는 폐기처리하고 분리식은 필터나 정화통만을 교체하면 됩니다.

(3) 작업장내의 상대습도가 높고 온도가 고온일 때 그리고 많은 호흡량을 필요로 하는 작업일 때는 다른 작업에 비해 교체시기를 빨리 해주어야 합니다.

(4) 냄새나 맛을 감지할 수 없는 유해물질의 경우에는 제품에 표시되어 있는 사용한도시간과 작업장 내 유해 물질의 농도를 참고로 일정한 교체시기를 정해 놓고 주기적으로 교체해 주시기 바랍니다.

#### 다. 안전보건표지

- "안전·보건표지"란 근로자의 안전 및 보건을 확보하기 위하여 위험장소 또는 위험물질에 대한 경고, 비상시에 대처하기 위한 지시 또는 안내, 그 밖에 근로자의 안전·보건의식을 고취하기 위한 사항 등을 그림·기호 및 글자 등으로 표시하여 근로자의 판단이나 행동의 착오로 인하여 산업재해를 일으킬 우려가 있는 작업장의 특정장소, 시설 또는 물체에 설치하거나 부착하는 표지를 말한다.

1) 금지표지 : 출입금지, 보행금지, 차량통행금지 등

2) 경고표지 : 인화성 물질경고, 산화성 물질경고, 폭발물 경고 등

3) 지시표지 : 보안경착용, 방독마스크 착용, 방진마스크 착용 등

4) 안내표지 : 녹십자표지, 응급구호표지, 들 것, 세안장치 등 등

5) 관계자외 출입금지 : 허가대상물질 작업장 출입금지 등

#### 라. 물질요약

---

3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-2. 문제점 및 개선대책

유해인자          해당 유해물질

-----  
 특별관리물질    해당사항 없음  
 허가대상물질    해당사항 없음  
 허용기준물질    해당사항 없음  
 안전검사물질    산화아연(분진)  
 Ceiling          해당사항 없음  
 STEL            해당사항 없음  
 지역시료채취    해당사항 없음  
 -----

마. 측정결과 요약

유해인자	최고노출수준 (해당공정)	노출기준	평가
소음	78.9 dB(A) (토목)	89.2 dB(A)	미만
기타광물성분진	0.35208 mg/m <sup>3</sup> (토목)	8.9 mg/m <sup>3</sup>	미만
산화규소(결정체 석영)	0.00626 mg/m <sup>3</sup> (토목)	0.044 mg/m <sup>3</sup>	미만
산화아연(분진)	0.00201 mg/m <sup>3</sup> (토목)	1.8 mg/m <sup>3</sup>	미만
규산염(운모)	0.33260 mg/m <sup>3</sup> (토목)	2.7 mg/m <sup>3</sup>	미만

바. 보정노출기준

유해인자	보정노출기준    폭로시간    노출기준(TWA)		
소음	89.2 dB(A)	9시간	90 dB(A)
기타광물성분진	8.9 mg/m <sup>3</sup>	9시간	10 mg/m <sup>3</sup>
산화규소(결정체 석영)	0.044 mg/m <sup>3</sup>	9시간	0.05 mg/m <sup>3</sup>
산화아연(분진)	1.8 mg/m <sup>3</sup>	9시간	2 mg/m <sup>3</sup>
규산염(운모)	2.7 mg/m <sup>3</sup>	9시간	3 mg/m <sup>3</sup>

사. CMR 요약

유해인자	발암성(C)	생식세포 변이원성(M)	생식독성(R)
산화규소(결정체 석영)	1A	-	-

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

---

※ CMR 정보안내

◎ 발암성(암을 일으키거나 그 발생을 증가시킴)

가. 1A : 사람에게 충분한 발암성 증거가 있는 물질

나. 1B : 시험동물에서 발암성 증거가 충분히 있거나, 시험동물과 사람 모두에서 제한된 발암성 증거가 있는 물질

다. 2 : 사람이나 동물에서 제한된 증거가 있지만, 구분1로 분류하기에는 증거가 충분하지 않는 물질

아. LOD, LOQ 요약

---

유해인자	분석일	LOD	LOQ
산화규소(결정체 석영)	2022-09-29	0.0010	0.0034
산화아연(분진)	2022-09-29	0.0273	0.0901

---

# 특수 건강진단 대상 안내

- 사업장명 : 한신공영(주) 오산세교A16 한신더휴
- 사업장주소 : 경상북도 경주시 탑동 55-1
- 사업장관리번호 : 11481046056    ○ 사업장개시번호 : 92207215497    ○ 순번 : 00
- 공장명 : 세교 현장

공정명	단위작업장소	대상인원	유해인자	검진주기(개월)	비 고
토목	장비	1	기타광물성분진	24	
			산화규소(결정체 석영)	24	
	차수	1	기타광물성분진	24	
			산화아연(분진)	12	
			규산염(운모)	24	
	신호수	6	기타광물성분진	24	
	일반작업	1	기타광물성분진	24	

- ▶ 근로자 배치 전 건강진단은 유해부서 또는 유해업무(상기 대상 공정)를 보유하고 있는 사업장에서 근로자를 업무에 배치하기 전에 실시하는 건강진단을 실시한 날부터 유해인자별로 정해진 주기에 따라 각각 실시.
- ▶ 특수건강진단의 시기 및 주기

구분	대상 유해인자	배치후 첫번째 실시 시기	두번째부터의 실시 시기
1	N,N-디메틸아세트아미드, 디메틸포름아미드	1개월 이내	6개월 마다
2	벤젠	2개월 이내	6개월 마다
3	1,1,2,2-테트라클로로에탄, 사염화탄소 아크릴로니트릴, 영화비닐	3개월 이내	6개월 마다
4	석면, 먼 분진	12개월 이내	12개월 마다
5	광물성 분진, 목재 분진, 소음 및 충격소음	12개월 이내	24개월 마다
6	제1호부터 제5호까지의 대상 유해인자를 제외한 별표22의 모든 대상 유해인자	6개월 이내	12개월 마다

- ▶ 특수건강진단 주기의 일시단축 (주기의 1/2)
  - ①작업환경측정 결과 노출기준 초과공정의 당해 유해인자 노출근로자
  - ②직업병유소견자가 신규로 발생한 유해부서의 동일 작업 근로자
  - ③특수건강진단 또는 임시건강진단을 실시한 결과 당해 유해인자에 대하여 특수건강진단 실시주기를 단축하여야 한다는 의사의 판정을 받은 근로자
- ▶ 위 유해인자는 작업환경측정결과에 따른 참고자료입니다. 임시작업 및 신규 취급 물질에 따라 특수건강검진 기관에서 최종선정 할 수 있습니다.
- ▶ 대상인원은 회사 사정에 따라 변할 수 있는바 검진 당시 최종인원을 선정하시기 바랍니다.

# (주)한신공영-오산세교A16-한신더휴

## 정보 패널

이름 (주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_신호수\_김동민  
 시작 시간 2022-09-16 오전 7:06:21  
 중지 시간 2022-09-16 오후 2:39:49

## 요약 데이터 패널

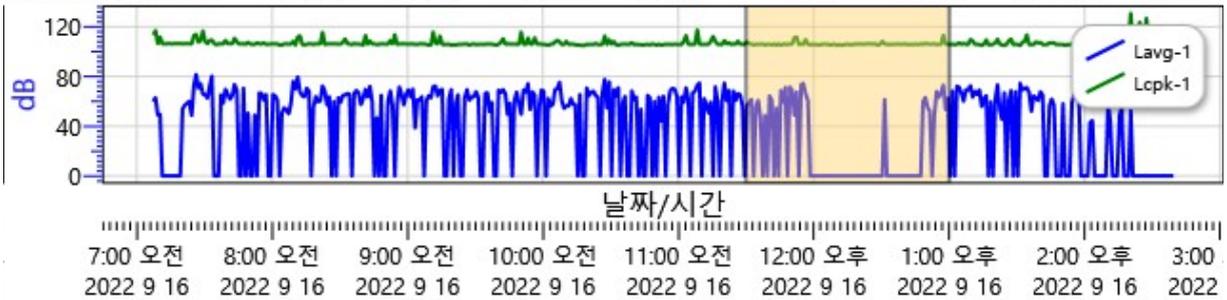
설명	미터	값	설명	미터	값
Rtime	1	07:33:28	Lavg	1	62.9 dB
TWA	1	62.5 dB			
교환율	1	5 dB	기준 레벨	1	90 dB
통합 한계	1	80 dB	가중치	1	A
응답	1	SLOW			

## Calculated Shift Values

(주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_신호수\_김동민: Calculated Shift Values

Break Time: Start: 11 : 30 End: 13 : 00 Measurements:  Lavg  TWA  Dose

	시간 (휴식 제외) (06)		휴식 전 작업 (04:24)		휴식시간 (01:30)		휴식 후 작업 (01:40)	
	Lavg	TWA	Lavg	TWA	Lavg	TWA	Lavg	TWA
Meter 1 (NoiseValue)	63.8dB	61.8dB	64.7dB	60.3dB	57.8dB	45.7dB	60.9dB	49.6dB
Meter 2 (OSHA PEL)	46.4dB	44.3dB	48.1dB	43.7dB	0.0dB	-12.1dB	37.4dB	26.1dB



## 보정 기록

날짜	보정 동작	레벨	교정기 모델 유형	일련 번호	인증 날짜
2022-09-08 9:12:19	오전 보정	114.0			

# (주)한신공영-오산세교A16-한신더휴

## 정보 패널

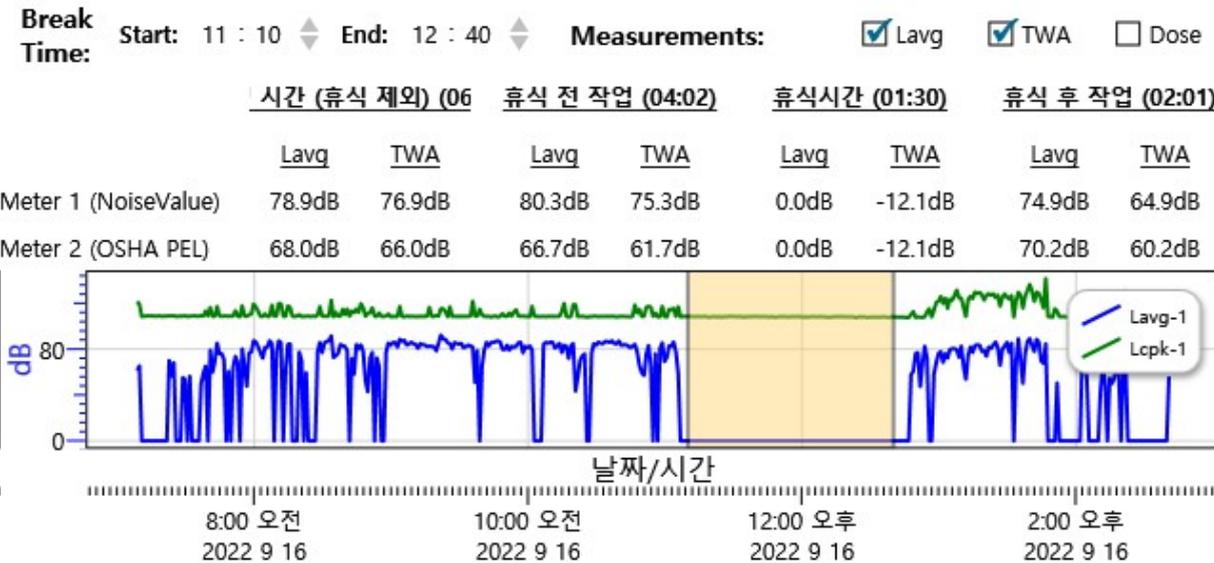
이름 (주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_차수\_김범준  
 시작 시간 2022-09-16 오전 7:07:43  
 중지 시간 2022-09-16 오후 2:40:50

## 요약 데이터 패널

설명	미터	값	설명	미터	값
Rtime	1	07:33:07	Lavg	1	77.2 dB
TWA	1	76.8 dB			
교환율	1	5 dB	기준 레벨	1	90 dB
통합 한계	1	80 dB	가중치	1	A
응답	1	SLOW			

## Calculated Shift Values

(주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_차수\_김범준: Calculated Shift Values



## 보정 기록

날짜	보정 동작	레벨	교정기 모델 유형	일련 번호	인증 날짜
2022-09-08 9:18:17	오전 보정	114.0			

# (주)한신공영-오산세교A16-한신더휴

## 정보 패널

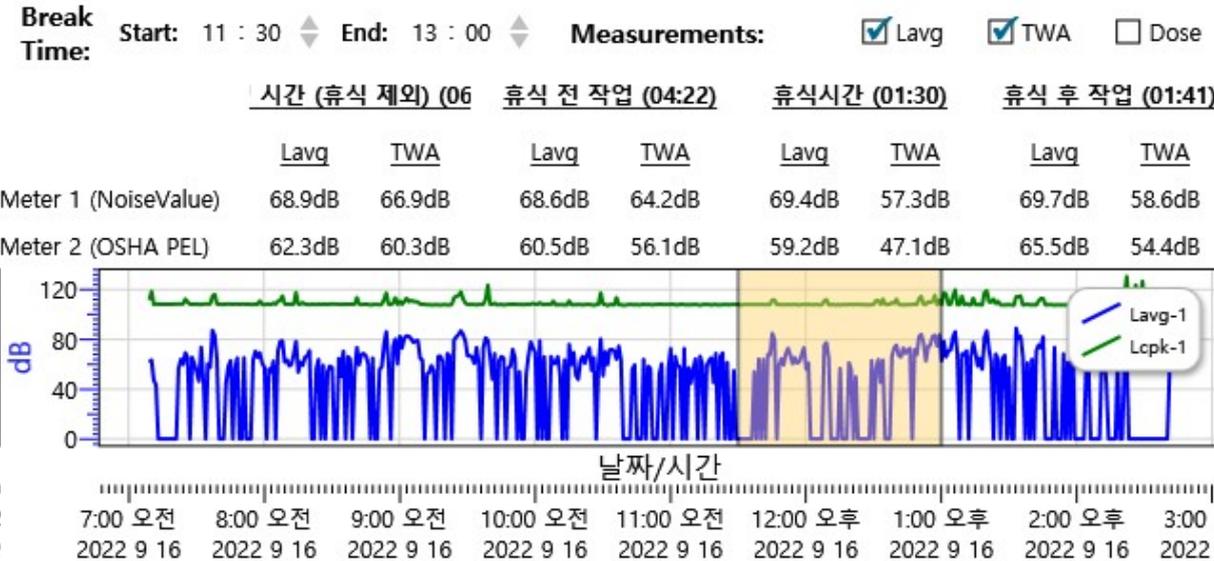
이름 (주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_신호수\_김희성  
 시작 시간 2022-09-16 오전 7:08:07  
 중지 시간 2022-09-16 오후 2:41:10

## 요약 데이터 패널

설명	미터	값	설명	미터	값
Rtime	1	07:33:03	Lavg	1	69 dB
TWA	1	68.5 dB			
교환율	1	5 dB	기준 레벨	1	90 dB
통합 한계	1	80 dB	가중치	1	A
응답	1	SLOW			

## Calculated Shift Values

(주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_신호수\_김희성: Calculated Shift Values



## 보정 기록

날짜	보정 동작	레벨	교정기 모델 유형	일련 번호	인증 날짜
2022-09-08 9:13:20	오전 보정	114.0			

# (주)한신공영-오산세교A16-한신더휴

## 정보 패널

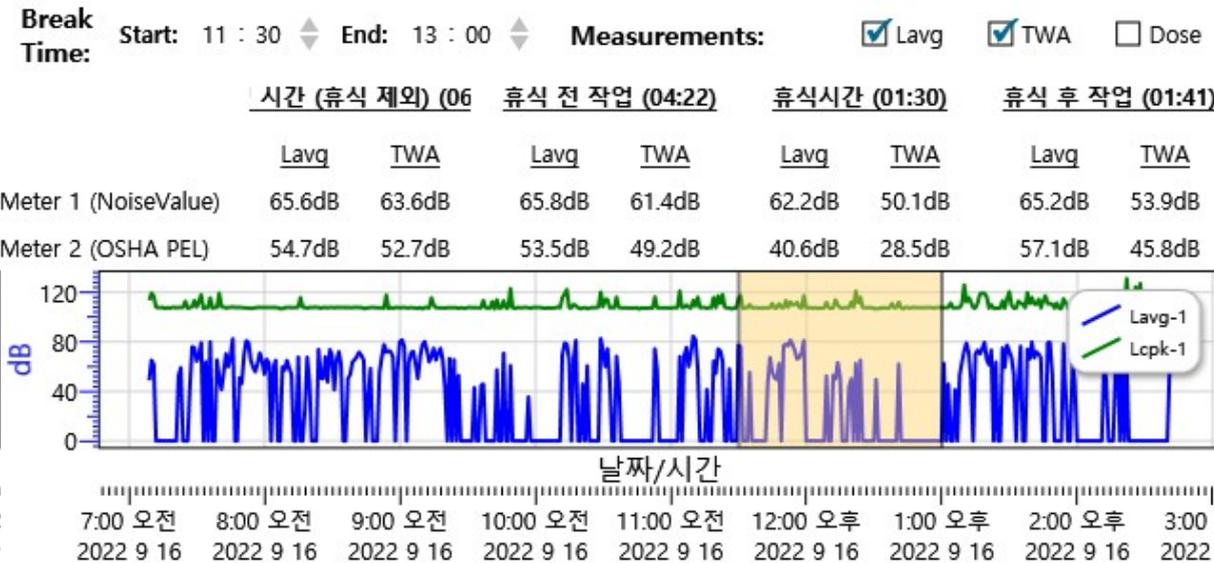
이름 (주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_신호수\_박준용  
 시작 시간 2022-09-16 오전 7:07:52  
 중지 시간 2022-09-16 오후 2:40:56

## 요약 데이터 패널

설명	미터	값	설명	미터	값
Rtime	1	07:33:04	Lavg	1	65 dB
TWA	1	64.6 dB			
교환율	1	5 dB	기준 레벨	1	90 dB
통합 한계	1	80 dB	가중치	1	A
응답	1	SLOW			

## Calculated Shift Values

(주)한신공영\_오산세교A16\_한신더휴\_신호수\_박준용: Calculated Shift Values



## 보정 기록

날짜	보정 동작	레벨	교정기 모델 유형	일련 번호	인증 날짜
2022-09-08 9:14:33	오전 보정	114.0			

