

사업장 보관용

보존기간	2022년 04월 21일 부터
( 5년 )	2027년 04월 20일 까지

# 2022년도 상반기 작업환경측정결과표

주식회사 한양



# 에이치에스이코리아(주)

수 신 주식회사 한양

(경유)

제 목 2022년 상반기 측정결과보고서 송부

---

1. 귀 사의 일익 번창하심을 기원합니다.

2. 산업안전보건법 제 125조 및 시행규칙 제186조 의거 실시한 귀사의 작업환경측정 결과를 붙임과 같이 통보하오니 작업환경 개선계획수립 및 근로자 건강관리 업무에 참고하시기 바랍니다.

3. 작업환경측정결과보고서는 한국산업안전보건공단의 전산프로그램을 통하여 노동부에 자동으로 보고됩니다. [노출기준미만의 경우 사업주의 별도 보고의무가 없습니다].

4. 결과보고서의 보관은 5년(일반적인 경우) 또는 30년(발암물질을 취급하는 경우) 보관하시기 바랍니다.

5. 작업환경측정 결과 중 노출기준 초과공정은 개선계획서 또는 개선완료보고서 (사진첨부)를 반드시 첨부하여 보고하시기 바랍니다.

붙 임 : 작업환경측정 결과보고서 1부. 끝.

## 에이치에스이코리아(주) 대표이사

---

담당 배야성

분석자 이경진

실장 이수경

협조자

시행 HSE-작측-220421-01

(2022. 04. 21)

접수

우 21990 인천광역시 연수구 송도미래로30, E동 607호 (송도동, 송도스마트밸리 지식산업센터)  
전화번호 032)330-8841 /팩스번호 032)330-8842 /www.hsekorea.co.kr

# 작업환경측정 결과보고서 (2022년도 상 하 반기)

## 1. 사업장 개요

사업장명	주식회사 한양		대표자	김형일
소재지	21556 인천광역시 중구 운서동 2864-27 삼목캠프단지 (주)한양 현장사무실			
전화번호	032-743-3336	팩스번호	032-743-3337	
근로자수	13명	업종	제조업 및 유사 산업용 건물 건설업	
주요생산품	토건, 골재			

2. 측정기관명 : 에이치에스이코리아 주식회사

3. 측정일 : 2022년 03월 23일 ~ 2022년 03월 23일 ( 01 일간)

## 4. 측정 결과

유해자	측정 공정수	측정 최고치	노출기준 초과공정(부서)수				개선내용
			계	개선완료	개선중	미개선	
소음	3	92.7dB(A)	1				
산화규소(결정체 석영)	3	0.00519mg/m³					
산화규소(크리스토틀라이트)	3	불검출					
기타광물성분진	3	1.43411mg/m³					
용접흄및분진	2	2.48482mg/m³					
망간 및 무기화합물	2	0.30689mg/m³					
이산화티타늄	1	0.03470mg/m³					
산화철분진과흄	2	0.72593mg/m³					

## 5. 측정주기 (해당항목 ○표 및 관련항목 기재)

최근 1년간 작업장 또는 작업 공정의 신규 가동 또는 변경 여부	없음	
최근 2회 모든공정 측정결과	1회초과	
화학물질 측정결과	발암성 물질 노출기준 초과	없음
	화학적 인자 노출기준 2배 초과	없음
향후 측정주기	6개월	
향후 측정 예상일	2022년 09월 23일	

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

2022년 04월 21일

사업주 김형일 (서명 또는 인)

### 중부지방고용노동청장 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	주식회사 한양		대표자	김형일
소재지	21556 인천광역시 중구 운서동 2864-27 상목캠프단지 (주)한양 현장사무실			
전화번호	032-743-3336	팩스번호	032-743-3337	
근로자수	13 명	업종	제조업 및 유사 산업용 건물 건설업	
주요생산물	토건, 골재			

## 2. 작업환경측정 일시

가. 측정기간 2022년 03월 23일 ~ 2022년 03월 23일 ( 01 일간)

나. 측정시간 07 : 00 ~ 16 : 00 ( 08시간 00분 )

## 3. 작업환경측정자 (분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
배아성	산업위생관리기사	97203020621S	분석사
장채민	산업위생관리산업기사	18201053547X	
이수경	산업위생관리기사	11201051053R	
이경진	산업위생관리산업기사	19203052065V	

## 4. 지정 한계 및 측정 실적

측정기관명	지정한계	측정 실시 사업장 일련번호(반기 기준) (총 누적 / 5명 이상 누적)
에이치에스이코리아 주식회사	480 개소	( 60 / 52 )

## 5. 작업환경측정 결과 및 종합의견: 불임

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

2022년 04월 21일

측정자(측정기관의 장) 에이치에스이코리아 주식회사 (직인)

(사업주) 김형일 귀하

# 작업환경측정 결과 및 종합의견

## 1. 예비조사 결과

### 가. 작업공정별 유해요인 분포실태

#### [작업공정 및 작업내용]

\* 공사명: 항공기 급유저장시설 및 관로공사

\* 누계공정율: 33%

#### [유해요인]

##### ▶ 급유저장시설

\* 토목/장비/유도: 소음, 산화규소(결정체 석영/크리스토틀라이트), 기타광물성분진

\* 용접: 소음, 용접흄, 금속류

##### ▶ 급유배관/구조물

\* 토목/장비: 소음, 산화규소(결정체 석영/크리스토틀라이트), 기타광물성분진

\* 용접: 소음, 용접흄, 금속류

##### ▶ 강성포장

\* 철거/컷팅: 소음, 산화규소(결정체 석영/크리스토틀라이트), 기타광물성분진

#### [참고사항]

※ 금회 작업환경측정은 예비조사 뒤 실시되었으며, 하기 내용이 적용되었음을 알려드립니다.

① '주식회사 한양'의 현장 근무형태는 1조1교대, 점심시간 12:00 ~ 13:00인 것으로 조사되었으며, 별도의 연장근무는 실시하고 있지 않은 것으로 조사되어 노출기준 보정은 이루어 지지 않았습니다.

② 공사작업 특성상 작업 인원수 변경이 자주되는 상황으로 금일 작업환경측정 당일 기준으로 측정을 실시하였습니다. 추후 작업공정의 변동 및 인원수 변동이 있을경우 측정을 실시해야 합니다.

③ 급유저장시설: 총 4개의 급유저장탱크를 공사하고 있으며, 크레인1대 지게1대 운용하여 작업이 이루어지고 있습니다. 용접 작업은 탱크 외부에서 작업하는 작업자, 용접카를 착용하고 탱크를 돌려 용접하는 작업자로 구분되어 작업이 이루어지고 있습니다.

④ 급유배관: T2동측(1구역) 급유배관 제작 및 설치 작업을 하고 있으며, 작업자들이 동쪽/서쪽 이동하며 작업중에 있습니다. 현장은 외부작업장으로 크레인 1대를 운용하고 있습니다.

⑤ 강성포장: Apron2 5-2구역 강성포장 깨기 작업을 하고 있으며, 금회 측정 당일 1명의 작업자가 깨기 작업을 진행하는 것으로 조사되었습니다.

○ 작업공정별 유해요인 발생 실태

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

공정명	유해위험인자	발생실태
[급유저장시설]토목/ 장비/유도	소음	공사현장에서 장비가동에 의한 소음 발생
	기타광물성분진	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
	산화규소(결정체 석영)	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
	산화규소(크리스토틀라이트)	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
[급유저장시설]용접	소음	공사현장에서 용접이 이루어짐에 따라 소음 발생
	용접흄및분진	용접봉 사용에 의한 발생
	금속류	용접봉 사용에 의한 발생
[배관/구조물]토목/ 장비	소음	공사현장에서 장비가동에 의한 소음 발생
	기타광물성분진	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
	산화규소(결정체 석영)	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
	산화규소(크리스토틀라이트)	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
[배관/구조물]용접	소음	공사현장에서 용접이 이루어짐에 따라 소음 발생
	용접흄및분진	용접봉 사용에 의한 발생
	금속류	용접봉 사용에 의한 발생
[강성포장]철거/커팅	소음	공사현장에서 장비가동에 의한 소음 발생
	기타광물성분진	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
	산화규소(결정체 석영)	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생
	산화규소(크리스토틀라이트)	공사현장에서 장비가동 및 현장모래분진에 의한 발생

나. 작업환경 측정대상 공정별 및 유해인자별 측정계획

○ 작업환경측정에 걸리는 기간 : 2022년 03월 23일 ~ 2022년 03월 23일 (01일간)

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

측정대상 공정	측정대상 유해인자	유해인자 발생주기	근로 자수	작업시간 (폭로시간)	측정방법 (개인/지역)	예상시료 채취또는 측정건수
급유저장시설[토목/장비/유도]	소음	연속	24	8시간 (8시간)	누적소음노출량계 (개인)	5
	산화규소(결정체 석영)			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	5
	산화규소(크리스토틀라이트)			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	5
	기타광물성분진			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	5
급유저장시설[용접]	소음	연속	11	8시간 (8시간)	누적소음노출량계 (개인)	3
	용접흄및분진			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	3
	망간 및 무기화합물			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	3
	이산화티타늄			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	3
	산화철분진과흄			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	3
배관/구조물[토목/장비]	소음	연속	10	8시간 (8시간)	누적소음노출량계 (개인)	2
	산화규소(결정체 석영)			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	2
	산화규소(크리스토틀라이트)			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	2
	기타광물성분진			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	2
배관/구조물[용접]	소음	연속	3	8시간 (8시간)	누적소음노출량계 (개인)	2
	용접흄및분진			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	2
	망간 및 무기화합물			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	2
	산화철분진과흄			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	2
강성포장[철거/커팅]	소음	연속	1	8시간 (8시간)	누적소음노출량계 (개인)	1
	산화규소(결정체 석영)			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	1
	산화규소(크리스토틀라이트)			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	1
	기타광물성분진			8시간 (8시간)	여과포집법 (개인)	1

다. 공정별 화학물질 사용 상태

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

부서 또는 공정명	화학물질명(상품명)	제조또는 사용여부	사용용도	월 취급량 (m <sup>3</sup> ,톤)	비 고
[배관/구조물]용접	TGC-50S	사용	용접봉	10 Kg	Mn,Fe
[급유저장시설]용접	CSF-71-T	사용	용접봉	12 Kg	Mn,Ti,Fe



## 2.작업 환경 측정 개요

단위 작업장소별 유해인자의 측정위치도(측정장소)

### 항공기 급유저장시설 및 관로공사

#### [급유저장시설]

토목/장비/유도: \*1\*2\*3\*4\*5  
용접: \*6\*7\*8

#### [배관/구조물]

토목/장비: \*9\*10  
용접: \*11\*12

#### [강성포장]

철거/컷팅: \*13

\* 측정대상 부서의 평면도와 단위작업장소별 측정위치를 표시

나-1. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음 제외) : 주식회사 한양

○ 공장명 : 항공기 급유자장시설 및 ○ 작업장기온 : 12℃ ~ 15℃ ○ 작업장습도 : 33% ~ 35% ○ 전회측정일 : 2021.09.17 - 2021.10.13

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				
급유자장시설	토목/장비/유 단	산화규소(결정체 석영) 산화규소(크리스토타 라이트) 기타광물성분진 산화규소(결정체 석영) 산화규소(크리스토타 라이트) 기타광물성분진 산화규소(결정체 석영) 산화규소(크리스토타 라이트) 기타광물성분진 산화규소(결정체 석영) 산화규소(크리스토타 라이트) 기타광물성분진 산화규소(결정체 석영) 산화규소(크리스토타 라이트) 기타광물성분진	24	1조1교대 480분	480분	*1 (이정균)  *2 (하기정)  *3 (김용태)  *4 (김혁제)  *5 (박경리)	07:57 ~15:44 07:57 ~15:44 07:57 ~15:44 07:59 ~15:35 07:59 ~15:35 07:59 ~15:35 07:59 ~15:37 07:59 ~15:37 07:59 ~15:37 07:57 ~15:38 07:57 ~15:38 07:57 ~15:38 08:01 ~15:36 08:01 ~15:36 08:01 ~15:36	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	불검출 불검출 1.07718 불검출 불검출 0.77726 0.00159 불검출 1.43411 불검출 불검출 0.24065 불검출 불검출 0.20724	불검출 불검출 0.51758 불검출 불검출 0.68766 불검출 0.32844	불검출 불검출 1.07718 불검출 불검출 0.77726 0.00159 불검출 1.43411 불검출 불검출 0.24065 불검출 불검출 0.20724	0.05mg/m³ 0.05mg/m³ 10mg/m³ 0.05mg/m³ 0.05mg/m³ 10mg/m³ 0.05mg/m³ 0.05mg/m³ 10mg/m³ 0.05mg/m³ 0.05mg/m³ 10mg/m³ 0.05mg/m³ 0.05mg/m³ 10mg/m³	미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만 미만	20 20 1 20 20 1 20 20 1 20 20 1 20 20 1	

※측정방법

1) 여과채취법/중량분석법 20) 여과채취법/FTIR법 128) 여과채취법/ICP법

나-1. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음 제외) : 주식회사 한양

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 ○ 작업장시설 ○ 작업장온도 : 33% ~ 35% ○ 전회측정일 : 2021.09.17 - 2021.10.13

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					
급유저장시설	용점	용점 및 분진	11	1조1교대 480분	480분	*6 (김복태)	07:57 ~15:36	1	2.48482	0.34814	2.48482	5mg/m³	미만	1		
		망간 및 무기화합물						07:57 ~15:36	1	0.30689	0.00763	0.30689	1mg/m³	미만	128	
		이산화티타늄						07:57 ~15:36		0.03470	0.00128	0.03470	10mg/m³	미만		
		산화철분진과 흡						07:57 ~15:36		0.72593	0.02682	0.72593	5mg/m³	미만		
		용점 및 분진					*7 (송정호)	07:57 ~15:38	1	0.11166	0.09195	0.11166	5mg/m³	미만	1	
		망간 및 무기화합물						07:57 ~15:38	1	0.00057	0.00948	0.00057	1mg/m³	미만	128	
		이산화티타늄						07:57 ~15:38		0.00021	0.00032	0.00021	10mg/m³	미만		
		산화철분진과 흡						07:57 ~15:38		0.01582	0.00948	0.01582	5mg/m³	미만		
		용점 및 분진					*8 (유현열)	07:57 ~15:39	1	0.59071		0.59071	5mg/m³	미만	1	
		망간 및 무기화합물						07:57 ~15:39	1	0.00605	0.00605	0.00605	1mg/m³	미만	128	
		이산화티타늄						07:57 ~15:39		0.00200	0.00200	0.00200	10mg/m³	미만		
배관/구조물	토목/장비	산화철분진과 흡					07:57 ~15:39		0.04863	0.04863	0.04863	5mg/m³	미만			
		산화규소(결정체 석영)	10	1조1교대 480분	480분	*9 (오수만)	07:13 ~15:36	1	불검출	0.00180	불검출	0.05mg/m³	미만	20		
		산화규소(크리스토틀 리이트) 기타광물성분진					07:13 ~15:36	1	불검출		불검출	0.05mg/m³	미만	20		
						07:13 ~15:36	1	0.22588	0.73118	0.22588	10mg/m³	미만	1			

※ 측정방법

1) 여과채취법/총량분석법      20) 여과채취법/FTIR법      128) 여과채취법/10P법

나-1. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음 제외) : 주식회사 한양

○ 공장명 : 항공기 급유자장시설 및 ○ 작업장기온 : 12℃ ~ 15℃ ○ 작업장습도 : 33% ~ 35% ○ 전회측정일 : 2021.09.17 - 2021.10.13

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					
배관/구조물	토목/장비	산화규소(결정체 석영)	10	1조1교대 480분	480분	*10 (김종복)	07:12 ~15:37	1	불검출	불검출	0.05mg/m³	미만	20			
		산화규소(크리스토타바 라이트)						07:12 ~15:37	1	불검출	불검출	0.05mg/m³	미만	20		
		기타광물성분진						07:12 ~15:37	1	0.27405	0.08187	10mg/m³	미만	1		
	용접	용접흄및분진	3	1조1교대 480분	480분	*11 (김동환)	07:09 ~15:39	1	1.52008	0.48726	1.52008	5mg/m³	미만	1		
		망간 및 무기화합물					07:09 ~15:39	1	0.00127	0.00064	0.00127	1mg/m³	미만	128		
		산화철분진과물					07:09 ~15:39	1	0.06783	0.03818	0.06783	5mg/m³	미만			
	강성포장	철거/커팅	용접흄및분진				*12 (김용우)	07:09 ~15:42	1	1.42169	0.04788	1.42169	5mg/m³	미만	1	
			망간 및 무기화합물					07:09 ~15:42	1	0.00113	0.00017	0.00113	1mg/m³	미만	128	
			산화철분진과물					07:09 ~15:42	1	0.04000	0.00286	0.04000	5mg/m³	미만		
			산화규소(결정체 석영)	1	1조1교대 480분	480분	*13 (김영남)	07:14 ~15:38	1	0.00519	0.00519	0.00519	0.05mg/m³	미만	20	
			산화규소(크리스토타바 라이트)					07:14 ~15:38	1	불검출	불검출	불검출	0.05mg/m³	미만	20	
			기타광물성분진					07:14 ~15:38	1	0.18621	0.18621	0.18621	10mg/m³	미만	1	

※측정방법

1) 여과채취법/중량분석법

20) 여과채취법/FTIR법

128) 여과채취법/ICP법

나-2. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음) : 주식회사 한양

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

단위 : dB(A)

부서 또는 공정	단위작업장소 (주요발생원인)	근로자수	작업내용	근로형태 및 실제근로시간	발생형태 및 발생시간 (주기)	측정위치 (근로자명)	측정시간 (시작 ~ 종료)	측정 횟수	측정치	시간가중평균치(TWA)		노출 기준	노출기준 초과여부	측정 방법	비고
										전 회	금 회				
급유저장시설	토목/장비/유도	24	토목/장비/유도	1조1교대 480분	불규칙소음 480분	*1 (이정균)	07:57 ~ 15:44	1	64.5	85.7	64.5	90	미만	21	
						*2 (하기정)	07:59 ~ 15:35	1	80.3	83.4	80.3	90	미만	21	
						*3 (김동태)	07:59 ~ 15:37	1	85.6	82.1	85.6	90	미만	21	
						*4 (김혁제)	07:57 ~ 15:38	1	87.5	87.5	87.5	90	미만	21	
						*5 (박경리)	08:01 ~ 15:36	1	70.9	70.9	70.9	90	미만	21	
						*6 (김복태)	07:57 ~ 15:36	1	92.7	92.7	92.7	90	초과	21	
						*7 (송정호)	07:57 ~ 15:38	1	70.6	83.3	70.6	90	미만	21	
						*8 (유현영)	07:57 ~ 15:39	1	73.2	86.4	73.2	90	미만	21	
						*9 (오수만)	07:13 ~ 15:36	1	72.4	72.8	72.4	90	미만	21	
						*10 (김종록)	07:12 ~ 15:37	1	61.0	65.7	61.0	90	미만	21	
						*11 (김동환)	07:09 ~ 15:39	1	70.8	83.5	70.8	90	미만	21	
						*12 (김용우)	07:09 ~ 15:42	1	81.0	77.6	81.0	90	미만	21	
						*13 (김영남)	07:14 ~ 15:38	1	76.3	76.3	76.3	90	미만	21	
배관/구조물	토목/장비	10	토목/장비	1조1교대 480분	불규칙소음 480분										
강성포장	철거/커팅	1	철거/커팅	1조1교대 480분	불규칙소음 480분										

※ 측정방법  
21) 누적소음 노출량계/소음노출량계: dB(A)

3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-1. 측정 결과의 평가

[ 소음 ]

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

순번	부서 및 공정	단위작업장소	측정위치	측정치	노출기준	평가
1	급유저장시설	토목/장비/유도	*1 이정균	64.5 dB(A)	90	미만
2			*2 하기정	80.3 dB(A)	90	미만
3			*3 김용태	85.6 dB(A)	90	미만
4			*4 김혁제	87.5 dB(A)	90	미만
5			*5 박경리	70.9 dB(A)	90	미만
6		용접	*6 김복태	92.7 dB(A)	90	초과
7			*7 송정호	70.6 dB(A)	90	미만
8			*8 유현열	73.2 dB(A)	90	미만
9	배관/구조물	토목/장비	*9 오수만	72.4 dB(A)	90	미만
10			*10 김종록	61.0 dB(A)	90	미만
11		용접	*11 김동환	70.8 dB(A)	90	미만
12			*12 김용우	81.0 dB(A)	90	미만
13	강성포장	철거/컷팅	*13 김영남	76.3 dB(A)	90	미만

[ 단일물질 ]

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

순번	부서 및 공정	단위작업장소	유해물질	측정위치	측정치	평가
1	급유저장시설	토목/장비/유도	산화규소(결정체 석영)	*1 이정균	불검출	미만
2			산화규소(크리스토파라이트)	*1 이정균	불검출	미만
3			기타광물성분진	*1 이정균	1.07718	미만
4			산화규소(결정체 석영)	*2 하기정	불검출	미만
5			산화규소(크리스토파라이트)	*2 하기정	불검출	미만
6			기타광물성분진	*2 하기정	0.77726	미만
7			산화규소(결정체 석영)	*3 김용태	0.00159	미만
8			산화규소(크리스토파라이트)	*3 김용태	불검출	미만
9			기타광물성분진	*3 김용태	1.43411	미만
10			산화규소(결정체 석영)	*4 김혁제	불검출	미만
11			산화규소(크리스토파라이트)	*4 김혁제	불검출	미만
12			기타광물성분진	*4 김혁제	0.24065	미만
13			산화규소(결정체 석영)	*5 박경리	불검출	미만
14			산화규소(크리스토파라이트)	*5 박경리	불검출	미만
15			기타광물성분진	*5 박경리	0.20724	미만

3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-1. 측정결과에의 평가

[ 단일물질 ]

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

순번	부서 및 공정	단위작업장소	유해물질	측정위치	측정치	평가		
16	급유저장시설	용접	용접흄및분진	*6 김복태	2.48482	미만		
17			망간 및 무기화합물	*6 김복태	0.30689	미만		
18			이산화티타늄	*6 김복태	0.03470	미만		
19			산화철분진과흄	*6 김복태	0.72593	미만		
20			용접흄및분진	*7 송정호	0.11166	미만		
21			망간 및 무기화합물	*7 송정호	0.00057	미만		
22			이산화티타늄	*7 송정호	0.00021	미만		
23			산화철분진과흄	*7 송정호	0.01582	미만		
24			용접흄및분진	*8 유현열	0.59071	미만		
25			망간 및 무기화합물	*8 유현열	0.00605	미만		
26			이산화티타늄	*8 유현열	0.00200	미만		
27			산화철분진과흄	*8 유현열	0.04863	미만		
28			배관/구조물	토목/장비	산화규소(결정체 석영)	*9 오수만	불검출	미만
29					산화규소(크리스토티바라이트)	*9 오수만	불검출	미만
30	기타광물성분진	*9 오수만			0.22588	미만		
31	산화규소(결정체 석영)	*10 김종록			불검출	미만		
32	산화규소(크리스토티바라이트)	*10 김종록			불검출	미만		
33	기타광물성분진	*10 김종록			0.27405	미만		
34	용접	용접흄및분진		*11 김동환	1.52008	미만		
35		망간 및 무기화합물		*11 김동환	0.00127	미만		
36		산화철분진과흄		*11 김동환	0.06783	미만		
37		용접흄및분진		*12 김용우	1.42169	미만		
38		망간 및 무기화합물		*12 김용우	0.00113	미만		
39		산화철분진과흄		*12 김용우	0.04000	미만		
40	강성포장	철거/커팅		산화규소(결정체 석영)	*13 김영남	0.00519	미만	
41				산화규소(크리스토티바라이트)	*13 김영남	불검출	미만	
42			기타광물성분진	*13 김영남	0.18621	미만		

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

산업안전보건법 제125조 및 동법 시행규칙 제186조(작업환경측정 대상 작업장 등)에 의거하여 2022년도 상반기 작업환경측정 결과를 개선하오니 업무에 참조하시기 바랍니다.

● 작업환경측정 결과보고서는 통상 5년간 보존해야하며, 특별관리물질(물질 목록 참고)의 경우 30년간 보존해야 합니다.

※ 특별관리물질 36종

▶ 1,3-부타디엔, 벤젠, 사염화탄소, 포름알데히드, 니켈 및 그 화합물(불용성화합물), 삼산화안티몬, 카드뮴 및 그 화합물, 6가크롬, 산화에틸렌, 에피클로로히드린, 트리클로로에틸렌, 황산(pH2.0 이하인 강산), 디니트로톨루엔, 스토다드솔벤트(벤젠 0.1%이상함유), 아크릴로니트릴, 아크릴아미드, 에틸렌이민, 2,3-에폭시-1-프로판올, 1,2-에톡시프로판, 이염화에틸렌, 1,2,3,-트리클로로프로판, 퍼클로로에틸렌, 프로필렌이민, 하이드라진, 황산디메틸 ⇒ 0.1%이상 함유 시

▶ 1-브로모프로판, 2-브로모프로판, 페놀, 납 및 그 무기화합물, 수은 및 그 화합물(아릴화합물 및 알킬화합물은 제외), N,N-디메틸아세트아미드, 디메틸포름아미드, 2-메톡시에탄올, 2-메톡시에틸아세테이트, 2-에톡시에탄올, 2-에톡시에틸아세테이트 ⇒ 0.3%이상 함유 시

#### 1. 개요

1) '작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시(고용노동부 고시 제2020-44호)'에 따라 귀 사업장에서 발생하는 유해물질에 대한 작업환경측정을 실시하였으며, 급유저장시설 현장 용접공정의 소음이 노출기준 초과로 평가 되었습니다.

2) 귀 사업장은 인천공항 내 항공기 급유저장시설 및 관로공사와 관련된 사업을 주요 사업으로 실시하는 업체로써 작업중 발생하는 유해인자는 아래와 같으며, 측정 대상 유해인자는 「산업안전보건법 시행규칙」 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자에 따라 선정되었습니다.

##### ▶ 급유저장시설

- 토목/장비/유도: 소음, 산화규소(결정체 석영/크리스토틀라이트), 기타광물성분진
- 용접: 소음, 용접흄, 금속류

##### ▶ 급유배관/구조물

- 토목/장비: 소음, 산화규소(결정체 석영/크리스토틀라이트), 기타광물성분진
- 용접: 소음, 용접흄, 금속류

##### ▶ 강성포장

- 철거/커팅: 소음, 산화규소(결정체 석영/크리스토틀라이트), 기타광물성분진

3) 금회 작업환경측정은 「산업안전보건법」 제125조, 동법 시행규칙 제186조~제190조에 의거하여 사업장의 작업조건(작업방법, 근무시간, 환기장치 가동 여부, 노출 근로자 수, 측정시기, 작업형태 등)에 맞춰 실시 하였습니다.

4) 작업환경측정결과서는 해당 반기의 측정결과로서 대표성을 표방할 수 있으나 측정당일의 작업량, 작업장의



3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-2. 문제점 및 개선대책

상황, 근로자의 작업방법에 따라 측정치의 편차가 존재하는 바, 해당 작업장의 모든 여건을 반영하여 단정적으로 평가하기에는 부적절하며 측정치의 노출기준 미만 여부로 해당 근로자의 건강상의 안전을 보장하는 절대적 수치가 아닌, 보다 쾌적한 작업환경을 조성하기 위한 참고자료입니다.

2. 측정결과의 평가

\* 물질요약

유해인자      해당 유해물질

특별관리물질    해당사항 없음  
 허가대상물질    해당사항 없음  
 허용기준물질    망간 및 무기화합물  
 안전검사물질    망간 및 무기화합물, 용접흄및분진  
 Ceiling          해당사항 없음  
 STEL            해당사항 없음  
 지역시료채취    해당사항 없음

\* 측정결과의 요약

유해인자	최고노출수준 (해당공정)	노출기준	평가
소음	92.7 dB(A) (급유저장시설)	90 dB(A)	초과
산화규소(결정체 석영)	0.00519 mg/m <sup>3</sup> (강성포장)	0.05 mg/m <sup>3</sup>	미만
산화규소(크리스토티바라이트)	불검출 mg/m <sup>3</sup> (급유저장시설)	0.05 mg/m <sup>3</sup>	미만
기타광물성분진	1.43411 mg/m <sup>3</sup> (급유저장시설)	10 mg/m <sup>3</sup>	미만
용접흄및분진	2.48482 mg/m <sup>3</sup> (급유저장시설)	5 mg/m <sup>3</sup>	미만
망간 및 무기화합물	0.30689 mg/m <sup>3</sup> (급유저장시설)	1 mg/m <sup>3</sup>	미만
이산화티타늄	0.03470 mg/m <sup>3</sup> (급유저장시설)	10 mg/m <sup>3</sup>	미만
산화철분진과흄	0.72593 mg/m <sup>3</sup> (급유저장시설)	5 mg/m <sup>3</sup>	미만

\* CMR요약

유해인자	발암성(C)	생식세포 변이원성(M)	생식독성(R)
산화규소(결정체 석영)	1A	-	-
용접흄및분진	2	-	-
이산화티타늄	2	-	-

※ CMR 정보안내

◎ 발암성(암을 일으키거나 그 발생을 증가시킴)

3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-2. 문제점 및 개선대책

- 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

◆ 용접흄

고체였던 금속이 고열로 인해 용해되면서 발생하는 아주 미세한 고체 미립자이며 진폐증, 폐기종, 천식, 만성 기관지염 등 각종 중금속 중독과 암 발생으로 이어질수도 있으며 호흡기 뿐만 아니라 눈에 들어가면 눈의 화상 및 광각막염 등의 장애도 유발할 수 있습니다.

◆ 티타늄(Ti)

이산화티타늄은 다른 장기보다 폐에 축적이 많이 되고 있으며, 장기간 노출되면 기침을 동반한 폐 자극, 호흡곤란, 폐기능 저하, x선상 경미한 섬유증을 유발할 수 있습니다.

◆ 산화규소(결정체 석영)

무색에서 흰색의 고체로 인체발암물질이며, 호흡기나 피부를 통해 인체에 노출 됩니다. 주요증상으로는 호흡기 및 피부자극이 있으며, 지속적인 노출에 의해 체중감소, 흉통, 호흡곤란, 폐이상, 암 등을 유발할 수 있습니다.

\* LOD, LOQ 요약

유해인자	분석일	LOD	LOQ
망간 및 무기화합물	2022-04-20	0.0002	0.0007
산화규소(결정체 석영)	2022-03-30	0.0017	0.0057
산화규소(크리스토타바라이트)	2022-03-30	0.0017	0.0057
산화철분진과흄	2022-04-20	0.0020	0.0067
이산화티타늄	2022-04-20	0.0006	0.0020

※ 작업환경측정결과 하기와 같은 결과값이 도출될 경우에 대한 세부 설명을 첨부하오니 참고하시기 바랍니다.

◆ N.D(Not detected) : 불검출

◆ 검출한계미만 : LOD 미만의 값

◆ 흔적(Trace) : 정량한계(LOQ)과 검출한계(LOD) 사이의 값으로 검출은 되었지만 분석기기가 검출할 수 없을 정도의 적은 값

◎ LOD(Limit of Detection) : 검출한계로 분석에 이용되는 공시료와 통계적으로 다르게 분석 될 수 있는 가장 낮은 농도로, 분석기기가 검출할 수 있는 가장 작은 양

◎ LOQ(Limit of Quautitation) : 정량한계로 분석기기마다 바탕선량과 구별하여 분석 될 수 있는 최소의 양

3. 작업환경 설비실태 및 문제점

1) '주식회사 한양'은 항공기 급유저장시설 및 관로공사 작업을 수행하고 있으며, 탱크현장/에어사이드 현장으

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

로 구분되어 작업중에 있으며, 에어사이드 현장 작업자들은 TBM 조회 후 동쪽/서쪽 나뉘어 작업중에 있습니다.

- 2) 현장 근무형태는 07:00 ~ 17:00, 점심시간 12:00 ~ 13:00 으로 조사되었으며, 조사되었으며, 별도의 연장 근무는 실시하고 있지 않은 것으로 조사되어 노출기준 보정은 이루어 지지 않았습니다.
- 3) 작업현장 특성상 외부 작업장에서 작업 하고 있으며, 각 공정별 작업특성상 국소배기장치의 설치는 어려워 별도의 환기장치 없이 진행중에 있습니다. 다만, 최대한 보호구 착용 및 휴식시간을 이용해 작업자들에게 노출되는 유해인자의 수준을 최소화 하고 있습니다.
- 4) 공사작업 특성상 작업 인원수 변경이 자주되는 상황으로 금일 작업환경측정 당일 기준으로 측정을 실시하였으며, 추후 작업공정의 변동 및 인원수 변동이 있을경우 측정을 실시해야 합니다.
- 5) 금회 작업환경측정 시 급유저장시설 용접공정에서 작업자세 및 공간에 제한이 있는 용접카를 타고 작업을 하는 작업자의 소음이 92.7 dB(A)로 노출기준인 90dB(A)를 초과하는 높은 수준의 소음이 작업자에게 노출되고 있습니다.
- 6) 급유저장시설: 총 4개의 급유저장탱크를 공사하고 있으며, 측정 당일 크레인1대 지게1대 운영하여 작업이 이루어졌습니다. 용접 작업은 탱크 외부에서 작업하는 작업자, 용접카를 착용하고 탱크를 돌며 용접하는 작업자로 구분되어 작업이 이루어지고 있습니다.
- 7) 금회 작업환경측정 시 급유저장시설 용접공정에서 작업자세 및 공간에 제한이 있는 용접카를 타고 작업을 하는 작업자의 소음이 92.7 dB(A)로 노출기준인 90dB(A)를 초과하는 높은 수준의 소음이 작업자에게 노출되고 있습니다.
- 8) 급유배관: T2동측(1구역) 급유배관 제작 및 설치 작업을 하고 있으며, TBM 이후 작업자들이 동쪽/서쪽 이동하며 작업중에 있습니다. 현장은 외부작업장으로 크레인 1대를 운영하고 있습니다.
- 9) 강성포장: Apron2 5-2구역 강성포장 깨기 작업을 하고 있으며, 금회 측정 당일 1명의 작업자가 깨기 작업을 진행하였습니다.
- 10) 모든 공사가 진행되는 경우 현장에 작업안전현황판을 설치하여, 작업에 대한 충분한 숙지 후 작업이 이루어지고 있습니다.
- 11) 작업 시 취급 물질에 대한 GHS MSDS(물질안전보건자료)의 보관 및 현장게시 상태가 양호하며, 물질안전보건교육을 통해 작업자들에게 취급물질에 대한 정보를 제공하고 있습니다.
- 12) 정기적으로 일반 및 특수건강검진을 실시하여 작업자들의 건강을 지속적으로 모니터링하고 있는 것으로 조사되었습니다.

#### 4. 대책

- 1) 귀사의 2022년 상반기 작업환경측정결과 급유저장시설 용접 작업 시 발생하는 소음이 노출기준인 90dB(A)를

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

초과하여 발생하고 있습니다. 주기적인 소음노출평가, 노출기준 초과에 따른 공학적 대책, 청력보호구의 지급 및 착용, 소음의 유해성과 예방에 관한 교육, 정기적 청력검사, 기록, 관리 등이 포함된 "청력보존프로그램"의 실시로 작업자들의 소음성난청 예방관리에 힘쓰시기 바랍니다.

2) 급유저장시설 용접 작업 시(용접카작업 작업자) 발생하는 용접흠, 금속류 노출수준도 타 공정에 비해 높게 평가되고 있습니다. 작업현장 특성상 별도의 국소배기장치 설치가 어려우니 교대근무 또는 휴식시간의 빈도 등을 이용하여 노출되는 유해인자의 수준을 최소화하는데 힘쓰시기 바랍니다.

#### 3) 공학적 대책

(1) 많은 소음원에서 나는 소음은 기계로 전달되는 소음과 벽면, 바닥 공기 등으로 전달되는 소음이 있으며, 소음을 줄이기 위해서는 기계에서 발생하는 소음과 마찰음 등 전체소음의 전달을 감소시키는 노력도 필요합니다. 용접카에서의 작업을 최소화 시켜주시기 바라며, 노후화된 기계 등은 주기적인 점검과 관리로 이상 소음 발생을 억제하여 소음폭로가 가중되지 않도록 관리하여 주시기 바랍니다.

#### 4) 관리적 대책

(1) 용접공정을 제외한 측정점에 대한 작업환경측정평가 결과 노출기준미만으로 평가되었으나 이는 안전한다는 의미가 아님을 인지하시어 개인의 감수성에 따라 유해인자의 노출평가 미만에서도 직업성 질환이 발생할 수 있으니 작업 시 적합한 개인보호구의 지급과 착용을 관리하여 주시기 바랍니다.

(2) 소음에 대한 작업환경측정결과 노출기준을 초과하거나 소음으로 인하여 근로자에게 건강장해가 발생한 사업장의 경우 청력보존프로그램을 수립, 시행하여 소음으로 인한 근로자의 청력손실 및 소음성난청 등의 유발을 예방하여야 합니다.

(3) 작업 중 차음보호구를 반드시 착용하여 주시고, 더러워진 보호구는 교체하여 땀과 보호구의 오염으로 인한 내이의 감염 등에 대하여 보호하여 주시기 바랍니다. (귀마개 차음효과: 15~20 dB(A))

(4) 높은 소음에 지속적으로 노출될 시 소음피로가 가중되어 청력손실이 우려되므로 일정시간 작업 후 정기적인 휴식을 통하여 소음의 연속 노출을 방지하시기 바랍니다.

#### (5) 소음 안전작업수칙

- ① 강렬한 소음이 발생하는 작업장소에서는 반드시 귀마개, 귀덮개를 착용한다.
- ② 작업중에 귀마개가 느슨해지면 그때마다 다시 착용하도록 한다.
- ③ 귀마개, 귀덮개는 청결하게 사용하도록 한다.
- ④ 특수건강진단을 2년에 1회 이상 받도록 한다. (초과 시 년1회)

#### (6) 소음 안전작업방법

- ① 성유형태의 귀마개는 자신의 컷구멍 크기에 맞도록 압축한다.
- ② 귀마개 삽입시는 반대 손을 머리뒤로 돌려 귀를 바깥쪽으로 잡아 당기고 귀마개를 끼운다.
- ③ 귀마개를 삽입 후 30초 정도 누르고 있다.
- ④ 작업중에 귀마개가 느슨해지면 그때마다 다시 착용하도록 한다.

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

- ⑤ 최초 착용시에는 외부의 소음이 줄어드는 반면, 자신의 음성이 크게 들리므로 대화 목소리가 낮아지고 의사전달이 어렵게 되어 착용을 기피하는 경우도 있으므로 유의해야 한다.
- ⑥ 귀마개를 헐렁하게 끼우거나 귀덮개를 바르게 착용하지 않으면 소음 감소효과는 반감된다.
- ⑦ 귀마개 등의 보호구는 한국산업안전보건공단 검정을 필한 양질의 보호구를 사용한다.
- ⑧ 귀마개는 청결하게 사용하지 않으면, 외청도에 염증이 생기는 등 부작용이 생기므로 주의하여야 한다.
- ⑨ 외청도 등 귀질환이 있을 경우에는 귀마개 착용을 금지시키고 귀덮개를 착용한다.

#### (7) 용접작업 시 주의사항

- ① 용접 및 용단작업은 정비실 또는 가연성, 인화성 물질이 없는 내화건축물내에서와 같은 화재안전지역에서 실시하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 용접 및 용단작업을 안전한 지역으로 옮겨서 실시할 수 없을 경우에는 가연성물질의 제거 등 그 지역을 화재안전지역으로 만들어야 한다.
- ③ 위험물질을 보관하던 배관, 용기, 드럼에 대한 용접/용단 작업 시에는 내부에 폭발이나 화재위험물질이 없는 것을 확인한다.
- ④ 바람의 영향으로 용접 및 용단불티가 운전 중인 설비근처로 비산할 가능성이 있을때에는 작업을 실시하지 않아야 한다.
- ⑤ 예상되는 화재의 종류에 적합한 소화기를 작업장에 비치해야 하며 주위에 소화전이 설치되어 있으면, 즉시 사용할 수 있도록 준비해야 한다.
- ⑥ 폭발물 혹은 가연성 물질을 담은 용기에 용접/용단작업을 실시해서는 안된다. 단, 부득이 용접/용단작업을 실시할 경우에는 용기 내를 불활성 가스로 대체한 후에 실시한다.

(8) 취급 중인 유해물질은 격리하여 지정된 장소에 넘어지지 않도록 안전하게 보관하여 주시기 바라며, 보관함 주위에서의 화기사용, 흡연 등은 폭발화재 위험이 있으므로 금지하여 주시기 바라며 또한 경고표지를 부착하여 주시기 바랍니다.

(9) 작업전, 후에 올바른 스트레칭을 실시하여 단순반복작업으로 인한 요통, 건통 등 근골격계 질환을 미연에 예방하여 주시기 바랍니다.

(10) 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시(고용노동부 고시 제2020-44호) 제40조(작업환경측정 결과의 알림)에 따라 다음 각 항의 어느 하나의 방법으로 해당 사업장 근로자에게 알려야 합니다.

- ①사업장 내의 게시판에 부착하는 방법
- ②사보에 게재하는 방법
- ③자체정례조회 시 집합교육에 의한 방법
- ④해당 근로자들이 작업환경측정 결과를 알 수 있는 방법

(11) 정기적으로 산업안전보건에 관한 정기적인 교육을 실시하여 근로자들의 부주의에 의해 발생할 수 있는 유 사고에 대비하여 유해·위험요소를 사전에 제거하여 주시기 바랍니다.

(12) 산업안전보건법 제37조 (안전보건표지의 설치·부착 등)에 의거하여 사업주는 사업장의 유해하거나 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시 조치에 대한 안내, 그 밖에 안전의식의 고취를 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 안전·보건표지를 설치하거나 부착하여야 합니다.

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

(13) 흠발생량은 용접의 종류에 따라 차이가 많으며 용접조건에 따라서 양과 성분이 변화되기 때문에 노출정도가 양·질에서 모두 일정치 않아서 정확한 양을 측정하여 계산하는 것이 곤란하므로 용접작업자는 고농도의 흠을 직접 흡입하지 않도록 풍향을 고려하여 신체의 방향을 잡고, 차광면으로 흠류를 피하는 등 조그마한 배려로부터 작업자 개인이 흡입하는 흠량을 조금이라도 줄이시기 바라며 다음은 용접흠의 노출을 줄이는 방법으로 참고하시기 바랍니다.

- ① 흠발생 저감 목적으로 개발된 것도 있으므로 적절한 용접재료의 선택으로 흠발생을 감소할 수 있습니다.
- ② 전류가 세면 흠발생량이 많아지므로 가급적이면 허용전류 범위에서 낮은 쪽을 선택하여 사용하시기 바랍니다.
- ③ 용접봉을 가급적이면 표면에 근접토록 유지하고 작업면에 직각으로 세워 용접하시기 바랍니다.

#### 5) 개인위생적 대책

- (1) 적정휴식시간을 배분하여 휴식을 통해 피로누적과 근골격계질환을 예방하며 유해물질 발생원으로부터 최대한 이격된 장소에서 휴식을 취하시어 노출을 최소화 할 수 있도록 관리 하시기 바랍니다.
- (2) 작업 후 작업복에 쌓여 있을 유해물질을 털어 주시어 개인위생에 유의하시기 바라며 작업복과 평상복을 구분하시고 세탁함으로써 개인건강과 위생을 관리, 유지하시기 바랍니다.
- (3) 유해물질이 잔재해 있는 작업장 내에서는 흡연, 음식물 취식 등을 금하시기 바라며 음식을 취식하시기 전에는 손을 씻어 유해물질이 경구를 통해 인체로 유입되어 발생 할 수 있는 건강장해를 예방하시기 바랍니다.

★ 공정의 변경, 설비의 이동, 신규사용물질이 있는 경우, 변경사항이 있을 경우 1개월 이내에 변경사항에 대하여 작업환경측정을 실시하시기 바랍니다.

※ 귀 사의 작업공정 및 사용 화학물질 등의 변경사항이 발생하는 경우 향후 작업환경측정 주기 또는 유해인자가 변경될 수 있으므로 연락하시면 도와드리겠습니다.

※ 산업안전보건법 제125조(작업환경측정)에서 「사업주는 작업환경측정 결과를 해당 작업장의 근로자(관계수급인 및 관계수급인 근로자를 포함한다. 이하 이 항, 제127조 및 제175조제5항제15호에서 같다)에게 알려야 하며, 그 결과에 따라 근로자의 건강을 보호하기 위하여 해당 시설·설비의 설치·개선 또는 건강진단의 실시 등의 조치를 하여야 한다. 동법 시행규칙 "제190조(작업환경측정 주기 및 횟수)"에 의거하여 사업주는 작업장 또는 작업공정이 신규로 가동되거나 변경되는 등으로 제186조에 따른 작업환경측정 대상 작업장이 된 경우에는 그 날부터 30일 이내에 작업환경측정을 하고, 그 후 반기(半期)에 1회 이상 정기적으로 작업환경을 측정해야 한다. 다만, 사업주는 최근 1년간 작업공정에서 공정 설비의 변경, 작업방법의 변경, 설비의 이전, 사용 화학물질의 변경 등으로 작업환경측정 결과에 영향을 주는 변화가 없는 경우로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 유해인자에 대한 작업환경측정을 연(年) 1회 이상 할 수 있다. 다만, 고용노동부장관이 정하여 고시하는 물질을 취급하는 작업공정은 그렇지 않다.

- 1. 작업공정 내 소음의 작업환경측정 결과가 최근 2회 연속 85데시벨(dB) 미만인 경우
- 2. 작업공정 내 소음 외의 다른 모든 인자의 작업환경측정 결과가 최근 2회 연속 노출기준 미만인 경우

# 특수 건강진단 대상 안내

업체명 : 주식회사 한양

○ 공장명 : 항공기 급유저장시설 및 관로공사

공정명	단위작업장소	대상인원	유해인자	검진주기(개월)	비 고
급유저장시설	토목/장비/유도	24	소음	24	근로자전원
			산화규소(결정체 석영)	24	근로자전원
			산화규소(크리스토파라이트)	24	근로자전원
			기타광물성분진	24	근로자전원
	용접	11	소음	12	근로자전원
			용접흄및분진	12	근로자전원
			망간 및 무기화합물	12	근로자전원
			산화철분진과흄	12	근로자전원
배관/구조물	토목/장비	10	산화규소(결정체 석영)	24	근로자전원
			산화규소(크리스토파라이트)	24	근로자전원
			기타광물성분진	24	근로자전원
	용접	3	용접흄및분진	12	근로자전원
			망간 및 무기화합물	12	근로자전원
			산화철분진과흄	12	근로자전원
강성포장	철거/컷팅	1	산화규소(결정체 석영)	24	근로자전원
			산화규소(크리스토파라이트)	24	근로자전원
			기타광물성분진	24	근로자전원

- ▶ 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, 염화비닐	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.