

수 신 (주)에스에프에이(롯데월드푸드김천현장)

(경 유) 작업환경측정 담당자

제 목 2024년도 하반기 작업환경측정 결과서 송부

- 귀사의 무궁한 발전과 무재해를 기원합니다.
- 산업안전보건법 제125조 같은 법 시행규칙 제186조에 의거 2024년도 하반기 작업환경측정을 실시하고 첨부와 같이 결과서를 송부하오니 작업환경 개선업무에 참고하시기 바랍니다.
- 노출기준을 초과한 작업공정은 시설 및 설비의 개선 등 적절한 조치를 하여야 하고, 해당 작업공정의 개선을 증명할 수 있는 서류 또는 개선 계획 등을 82호 서식과 함께 작업환경측정을 마친 날부터 60일 이내 관할 지방고용노동청 산재예방지도과로 제출하시기 바랍니다.
  - △ 대구지방고용노동청 : 전화 053-667-6360, 전송 053-667-6379  
(관할구역 : 중구, 동구, 수성구, 북구, 경산시, 영천시, 청도군, 군위군)
  - △ 대구서부고용노동지청 : 전화 053-605-9150, 전송 053-323-9212  
(관할구역 : 달서구, 서구, 남구, 달성군, 고령군, 성주군, 칠곡군)
  - △ 구미고용노동지청 : 전화 054-450-3550, 전송 054-450-3569  
(관할구역 : 구미시, 김천시, 칠곡군 석적읍 중리내 구미국가산업단지)
- 기타 작업환경측정에 대한 문의 사항은 본연구소로 연락주시고, 첨부된 청구내역서를 참고하시어 30일 이내 지정된 계좌로 입금 부탁드립니다.

- 첨 부
- 작업환경측정 결과서 82호 서식 1부
  - 작업환경측정 결과서 83호 서식 1부
  - 작업환경측정수수료 청구내역서 1부
  - 전자계산서(별도발행) 1부 끝.

(주)이에이치에스연구소 대표이사



담당자 박아영

차장 곽민호

팀장 이지원

대표이사 권태이

분석자 이유진

시행 EHS 제2024- 708호 (2024. 12. 31)

접수

우:41409 대구시 북구 연경지묘로 8, 5층 503호

<http://www.ehslab.co.kr>

전화:053)263-0444

전송:053)263-0445

E-mail:ehs0444@naver.com

작업환경측정 결과보고서 (2024년도 상 하 반기)

## 1. 사업장 개요

사업장명	(주)에스에프에이(롯데월드푸드김천현장)	대표자	김영민
소재지	39537 경상북도 김천시 공단3길 94 (응명동)		
전화번호	010-2788-9002	팩스번호	
근로자수	19명	업종	기타 건물 관련설비 설치 공사업
주요생산품	자동화 설비		

## 2. 측정기관명 : (주)이에이치에스연구소

## 3. 측정일 : 2024년 12월 10일 ~ 2024년 12월 10일 (01일간)

## 4. 측정 결과

유해인자	측정공정수	측정최고치	노출기준 초과공정(부서)수				개선내용
			계	개선완료	개선중	미개선	
소음	1	79.1dB(A)					
기타광물성분진	1	0.5769mg/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	2025년 06월 10일	

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

2024년 12월 31일

사업주 김영민 (서명 또는 인)

대구지방고용노동청 구미지청장 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

보존기간 ( 5년 )	2024년 12월 10일 부터 ~ 2029년 12월 09일 까지
----------------	--

사업장보관용

2024년도 하반기

# 작업환경측정결과표

(주)에스에프에이(롯데윌푸드김천현장)



**EHS연구소**

대표번호 053)263-0444

# 작업환경측정 결과표

( 2024 년도  상  하 반기 )

## 1. 사업장 개요

사업장명	(주)에스에프에이(롯데월드푸드김천현장)	대표자	김영민
소재지	39537 경상북도 김천시 공단3길 94 (응명동)		
전화번호	010-2788-9002	팩스번호	
근로자수	19 명	업종	기타 건물 관련설비 설치 공사업
주요생산물	자동화 설비		

## 2. 작업환경측정 일시

가. 측정기간 2024년 12월 10일 ~ 2024년 12월 10일 ( 01 일간 )

나. 측정시간 07 : 30 ~ 14 : 50 ( 07시간 20분 )

## 3. 작업환경측정자 (분석자 포함)

성명	자격종목 및 등급	자격등록번호	비고
이지원	산업위생관리기사	13201040600P	
김영아	산업위생관리기사	12201040695L	분석사
이유진	산업위생관리기사	152020409310	분석사
곽화진	산업위생관리기사	21201041897M	분석사

## 4. 지정 한계 및 측정 실적

측정기관명	지정한계	측정 실시 사업장 일련번호(반기 기준) (총 누적 / 5명 이상 누적)
(주)이에이치에스연구소	100 개소	( 16 / 11 )

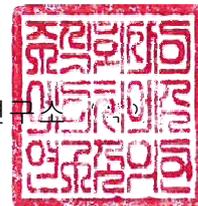
## 5. 작업환경측정 결과 및 종합의견: 불임

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

2024년 12월 31일

측정자(측정기관의 장) (주)이에이치에스연구소

(사업주) 김영민 귀하



# 작업환경측정 결과 및 종합의견

## 1. 예비조사 결과

### 가. 작업공정별 유해요인 분포실태

<작업 공정> 1조1교대8시간/중식 60분

▷ 컨베이어 설치 : 15명(소음, 광물성분진)  
컨베이어 설치 작업

※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제512조 4호에 따른 기계·기구를 사용하는 작업의 경우 진동에 대한 특수건강진단을 실시해야 하오니 참고해 주시기 바랍니다.  
(착암기, 동력을 이용한 해머, 체인톱, 엔진커터, 동력을 이용한 연삭기, 임팩트 렌치, 그 밖에 진동으로 인하여 건강장해를 유발할 수 있는 기계·기구)

※ 본 측정은 사업장에서 제공한 물질안전보건자료, 공정, 인원 등을 토대로 실시하였고, 추후 공정 및 사용물질 등 변경사항이 있을 경우 30일 이내에 실시하여야 합니다.

※ 작업환경측정 주기 6개월/1회로 차기 2025년 06월 10일 이내로 실시해 주시기 바랍니다.

#### ※ 작업환경측정 분석기기 안내

① GC(Gas chromatography) : 이동상이 기체인 크로마토그래피로 혼합물을 분리, 성분분석을 목적으로 사용하는 장비입니다.

② HPLC(High Performance Liquid Chromatography) : 적당한 고정상을 이용하여 만든 컬럼에 검체 혼합물을 주입하고 이동상을 액체로 사용하여, 고정상에 대한 유지력 차를 이용해 각각의 성분으로 분리, 분석하는 장비입니다.

③ ICP(Inductively Coupled Plasma Spectrometer) : 고온플라즈마내에서 들뜬 원소의 방출 스펙트럼으로부터 분석데이터를 도출하는 장비입니다.

④ IC(Ion Chromatography) : HPLC분야의 하나로, 낮은 교환 용량의 이온교환 컬럼과 희석 전해질 용액을 사용해서 이온성이 있는 성분을 분리하고, 주로 전기전도도의 변화를 이용하는 장비입니다.

⑤ FTIR(Fourier Transform Infrared Spectroscopy) : 푸리에 변환 기법을 활용한 적외선 분광법의 하나로 시료를 백색광으로 쬐인 뒤 전체 파장을 동시에 기록하고, 다시 푸리에 변환시켜 각 성분으로 분류하여, 전형적인 스펙트럼을 얻는 장비입니다.

⑥ UV-VIS(Ultraviolet/Visible Spectroscopy) : 자외선과 가시광선 영역에서 분광되어 입사되는 전자기복사선을 흡수하여, 투과되는 광원의 세기를 측정 후 흡광도와 투과도의 상관 관계를 나타내는 장비입니다.

#### ※ 작업환경측정 측정치 용어 안내

▷ 불검출 : 정해진 분석절차에 따라서 아주낮게 검출되는 수치 또는 나타나지 않는 수치를 의미합니다.

○ 작업공정별 유해요인 발생 실태

○ 공장명 : 롯데웰푸드 김천현장

공정명	유해위험인자	발생실태
컨베이어 설치	소음, 광물성분진	컨베이어 설치를 위해 수공구 사용시 마찰음이 발생하고 있으며, 기류에 의해 비산/확산되는 광물성분진에 노출되고 있습니다.

나. 작업환경 측정대상 공정별 및 유해인자별 측정계획

○ 작업환경측정에 걸리는 기간 : 2024년 12월 10일 ~ 2024년 12월 10일 (01일간)

○ 공장명 : 롯데월드푸드 김천현장

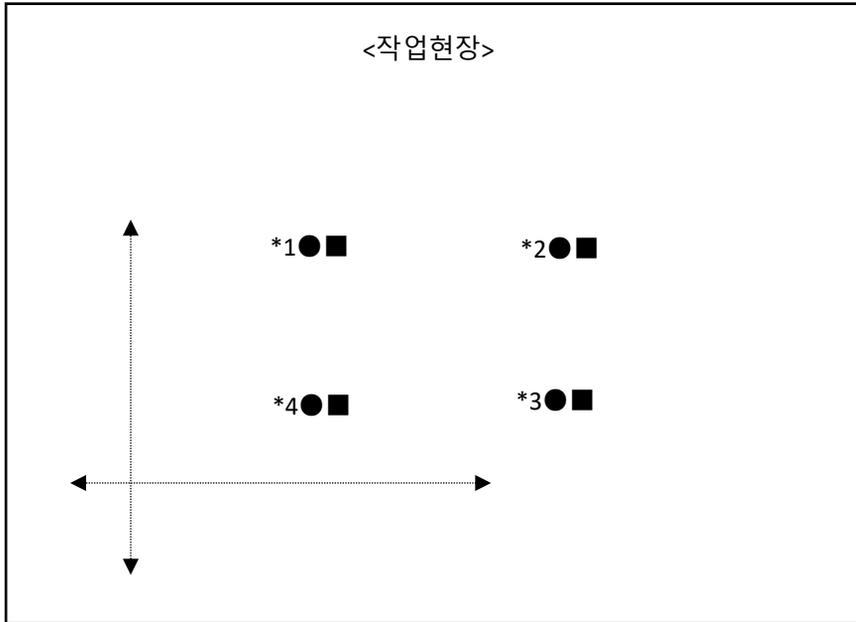
측정대상 공정	측정대상 유해인자	유해인자 발생주기	근로 자수	작업시간 (폭로시간)	측정방법 (개인/지역)	예상시료채취건수 또는 측정건수
컨베이어 설치	소음	불규칙	15	8시간 (8시간)	도시소음계 (개인)	4
	기타광물성분진	연속	15	8시간 (8시간)	여과채취법 (개인)	4

다. 공정별 화학물질 사용 상태

부서 또는 공정명	화학물질명(상품명)	제조또는 사용여부	사용용도	월 취급량 (㎡.톤)	비 고
	해당사항 없음				

## 2. 작업환경측정 개요

### 가. 단위 작업장소별 유해인자의 측정위치도



가설사무실

--	--	--	--

※ 측정대상 부서의 평면도와 단위작업장소별 측정위치를 표시

※ ●소음 ■분진 ▲유기화합물 ★산및알칼리류 ◆금속류 ▲가스상태물질류 ♣금속가공유 ☼고열

나-1. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음 제외) : (주)에스에프에이(롯데유폴드김천현장)

○ 공장명 : 롯데유폴드 김천현장

○ 작업장기온: 18℃

○ 작업장습도: 29%

○ 전회측정일: 2024.06.11 - 2024.06.11

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				
컨베이어 설 치	컨베이어 설 치	기타광물성분진	15	1조1교대 480분	480분	*1 (구교필)	07:46 ~14:48	1	0.2347	전회치없음	0.2347	10mg/m <sup>3</sup>	미만	1	
		기타광물성분진				*2 (유재욱)	07:46 ~14:48	1	0.5769	전회치없음	0.5769	10mg/m <sup>3</sup>	미만	1	
		기타광물성분진				*3 (박재홍)	07:46 ~14:49	1	0.0825	전회치없음	0.0825	10mg/m <sup>3</sup>	미만	1	
		기타광물성분진				*4 (용석원)	07:46 ~14:47	1	0.0138	전회치없음	0.0138	10mg/m <sup>3</sup>	미만	1	

※ 측정방법

1) 여과채취법/중량분석법(분진)

나-2. 단위작업 장소별 작업환경측정 결과(소음) : (주)에스에프에이(롯데월드김천현장)

○ 공장명 : 롯데월드 김천현장

단위 : dB(A)

부서 또는 공정	단위작업장소 (주요발생원인)	근로자수	작업내용	근로형태 및 실제근로시간	발생형태및 발생시간 (주기)	측정위치 (근로자명)	측정시간 (시작 ~ 종료)	측정횟수	측정치	시간가중평균치(TWA)		노출기준	노출기준 초과여부	측정방법	비고
										전 회	금 회				
컨베이어 설치	컨베이어 설치	15	컨베이어 설치 작업	1조1교대 480분	불규칙소음	*1 (구교필)	07:46 ~ 14:48	1	71.9	전회치없음	71.9	90	미만	21	
					불규칙소음	*2 (유재욱)	07:46 ~ 14:48	1	79.1	전회치없음	79.1	90	미만	21	
					불규칙소음	*3 (박재홍)	07:46 ~ 14:49	1	71.3	전회치없음	71.3	90	미만	21	
					불규칙소음	*4 (용석원)	07:46 ~ 14:47	1	76.6	전회치없음	76.6	90	미만	21	

※ 측정방법  
21) 도시소음계/소음노출량계: dB(A)

3. 측정 결과에 따른 종합 의견

3-1. 측정결과의 평가

[ 소음 ]

○ 공장명 : 롯데웰푸드 김천현장

순번	부서 및 공정	단위작업장소	측정위치	측정치	노출기준	평가
1	컨베이어 설치	컨베이어 설치	*1 구교필	71.9 dB(A)	90	미만
2			*2 유재욱	79.1 dB(A)	90	미만
3			*3 박재홍	71.3 dB(A)	90	미만
4			*4 용석원	76.6 dB(A)	90	미만

[ 단일물질 ]

○ 공장명 : 롯데웰푸드 김천현장

순번	부서 및 공정	단위작업장소	유해물질	측정위치	측정치	평가
1	컨베이어 설치	컨베이어 설치	기타광물성분진	*1 구교필	0.2347	미만
2			기타광물성분진	*2 유재욱	0.5769	미만
3			기타광물성분진	*3 박재홍	0.0825	미만
4			기타광물성분진	*4 용석원	0.0138	미만

### 3. 측정 결과에 따른 종합 의견

#### 3-2. 문제점 및 개선대책

##### 1. 작업환경측정 평가

유해인자	최고노출수준 (해당공정)	노출기준	평가	초과배수
소음	79.1 dB(A) (컨베이어 설치)	90 dB(A)	미만	87.88 %
기타광물성분진	0.5769 mg/m <sup>3</sup> (컨베이어 설치)	10 mg/m <sup>3</sup>	미만	5.76 %

##### 2. 작업환경설비 실태 및 문제점

공장 자동화 설비를 설치하는 현장으로 현재 컨베이어 설치 작업을 실시하고 있습니다.

컨베이어 조립, 설치를 위해 임팩트기 사용시 타격음, 마찰음이 비교적 높은 수준으로 발생하고 있습니다. 근로자에게 노출되는 소음 수준은 노출기준 미만으로 평가되었으나, 해당 작업량에 따라 노출되는 소음 수준의 편차가 있을 수 있습니다.

현재 건축 중인 공장내에서 작업 중으로 현장 내외부 이동시 비산/확산되는 광물성분진에 노출되고 있습니다. 노출되는 광물성분진 수준도 비교적 낮은 수준으로 평가되었습니다.

##### 3. 대책

개인보호구(귀마개, 방진마스크 등)는 유해인자 노출 시간 동안 지속적으로 착용을 해야 적절한 효과를 얻을 수 있습니다. 작업시 지속적으로 착용 할 수 있도록 지도, 관리해 주시기 바랍니다.

개인보호구는 사용시간에 따라 오염, 효율저하 등의 사유가 발생합니다. 해당 사유가 발생하였을 때는 근로자가 쉽게 교환할 수 있도록 여분의 개인보호구를 보관함에 비치하여 주시기 바랍니다.

근로자의 개인위생관리를 위해 취식, 흡연 등을 실시하기 전에 손씻기 등을 할 수 있도록 지도 바랍니다. 또한 작업복과 평상복을 구분하여 작업이 끝난 후에는 평상복으로 갈아 입을 수 있도록 지도, 관리하여 주시기 바랍니다.

근로자에게 노출되는 유해인자 수준이 노출기준 미만으로 평가 되었습니다. 하지만 유해인자에 의한 건강장해는 개인의 감수성에 따라 편차가 있을 수 있습니다. 지속적으로 관리하여 근로자에게 노출되는 유해인자 수준을 최소화하여 주시기 바랍니다.

정기적인 특수건강진단을 실시하여 건강장해를 예방하여 주시기 바랍니다.  
(산업안전보건법 제130조 같은 법 시행규칙 제202조 별표 23에 관한 사항)

산업안전보건법 제125조 6항에 따라 작업환경측정 결과는 해당 작업장 근로자에게 알려야 합니다. 게시판 게시 등 적절한 방법을 통해 알려 주시기 바랍니다. 또한 작업환경측정 결과에 따라 근로자의 건강을 보호하기 위하여 해당 시설·설비의 설치·개선 또는 건강진단의 실시 등 적절한 조치를 실시해 주시기 바랍니다.

# 특수 건강진단 대상 안내

- 사업장명: (주)에스에프에이(롯데월드푸드김천현장)
- 사업장주소: 경상북도 김천시 공단3길 94 (응명동)
- 사업장관리번호 : 31285274190    ○ 사업장개시번호 : 00000000000    ○ 순번 : 1
- 공장명 : 롯데월드푸드 김천현장

공정명	단위작업장소	대상인원	유해인자	검진주기(개월)	비 고
컨베이어 설치	컨베이어 설치	15	기타광물성분진	24	

금속, 유기화합물, 산 및 알칼리, 가스상물질 - 년1회 이내 특수건강진단실시대상  
 소음, 광물성분진, 목분진 - 2년1회 이내 특수건강진단실시대상 ( 그 외 분진은 1년1회 )  
 (단, 작업환경측정결과 노출기준 초과시 또는 직업병 유소견자가 발생된 공정에 대하여는 주기가 반감)  
 신규채용 또는 작업부서 전환으로 특수건강진단 대상업무에 종사할 근로자는 배치전건강진단 실시

## [대구·경북 관내 특수건강진단기관 현황]

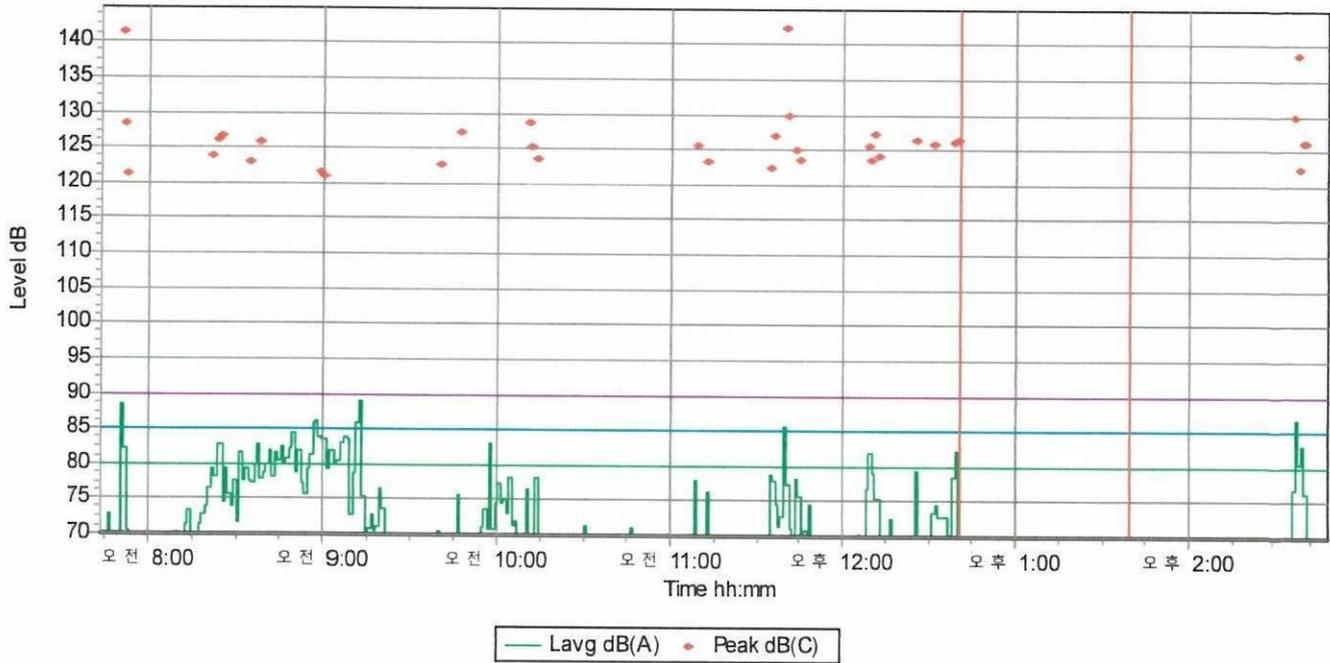
연번	기관명	지정관서	주 소	전화번호
1	나사렛종합병원	대구서부	대구시 달서구 월배로 97	053-212-3455
2	대구가톨릭의원	대구서부	대구시 달서구 성서공단북로 308	053-583-4280
3	계명대학교동산의료원	대구서부	대구시 달서구 달구벌대로 1035	053-258-6401~3
4	영남대학교병원	대구서부	대구시 남구 현충로 170	053-640-6780
5	대한산업보건협회 대구경북지역본부	대구서부	대구시 달서구 성서공단로 15길 40	053-592-4901
6	한국의학연구소	대구청	대구시 중구 중앙대로 66길 20 B1층~1층	053-430-5000
7	강미정연합내과	대구청	대구시 수성구 동대구로 311 애플타워 10층	053-753-0024
8	중앙기업의원	대구청	대구시 수성구 달구벌대로 527길 2층	053-741-7300
9	대한산업보건협회 경북산업보건센터	대구청	경북 경산시 진량읍 공단1로 28	053-856-6588
10	세명병원	대구청	경북 경산시 경안로 208	053-819-8884
11	구미강동병원	구미지청	경북 구미시 인동20길 46	054-453-7575
12	순천향대학교 구미병원	구미지청	경북 구미시 1공단로 179	054-468-9457
13	김천의료원	구미지청	경북 김천시 모암길 24	054-429-8219
14	안동성소병원	안동지청	경북 안동시 서동문로 99	054-850-8167~9
15	포항세명기독병원	포항지청	경북 포항시 남구 포스코대로 351	054-275-0005

\* 사전 전화 예약 후 방문하시기 바랍니다.

# dBlink Measurement Report

Read Order	1	Peak Level dB(C)	142.0	First Cal.Offset dB	
doseBadge	CB0991	115dB LAFMax Exceeded	No	Last Cal.Offset dB	
Meas.Date	2024-12-10	Overload	No	Reset Time	2024-12-09 오후 2:13
Meas.Time	오전 7:46:00	Low Battery	No	Badge Recal Due	2021-10-31
Run Duration	07:02:12	Criterion Level dB	90	Reader Recal Due	2021-01-21
Lavg dB(A)	67.7	Criterion Time h	8	Firmware	03.00.04 5.02
TWA dB(A)	66.7	Threshold dB	80	Num.Peaks 135 to 137dB	0
Dose % (from TWA)	4	Exchange Rate dB	5	Num.Peaks above 137dB	3
Est.Dose % (from TWA)	4	Time Weighting	Slow		

Cursor 1	Outside Cursors	Between Cursors	Cursor 2
---	06:02	01:00	---
---	71.9	42.8	---



Notes 구교필(컨베이어설치) 100

# dBlink Measurement Report

Read Order 2  
 doseBadge CB0406  
 Meas.Date 2024-12-10  
 Meas.Time 오전 7:46:00  
 Run Duration 07:02:13

Peak Level dB(C) 136.6  
 115dB LAFMax Exceeded Yes  
 Overload No  
 Low Battery No

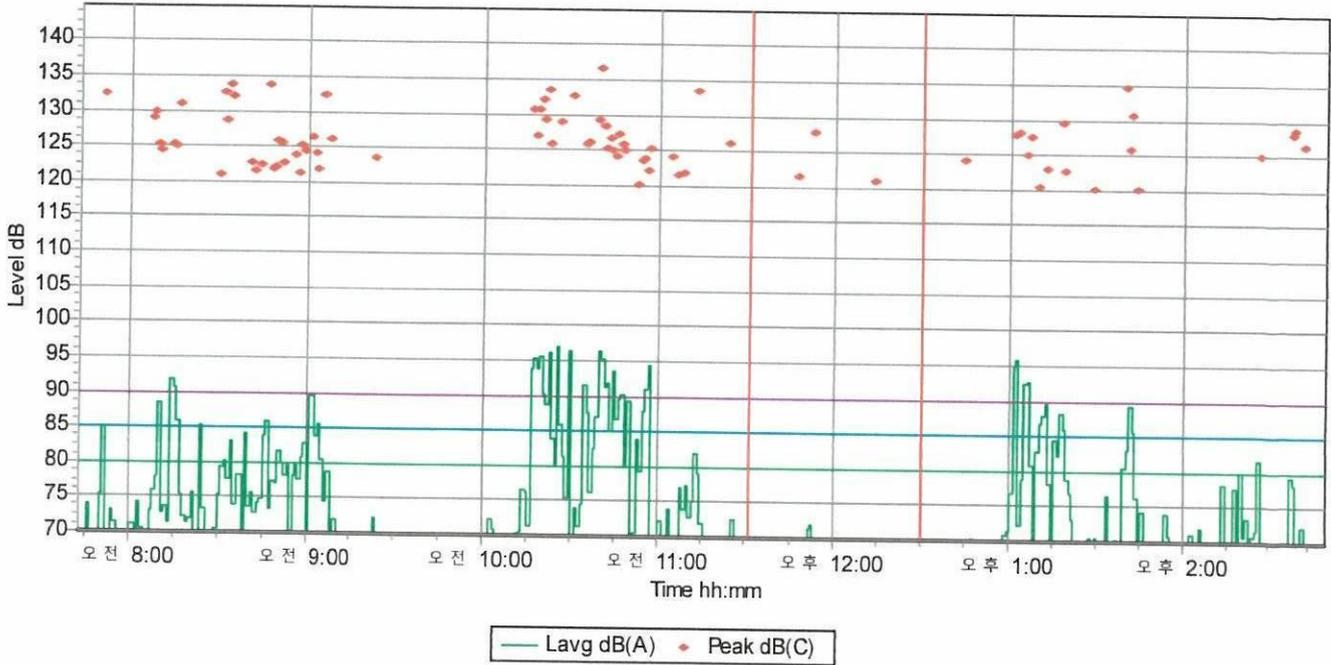
First Cal.Offset dB  
 Last Cal.Offset dB

Lavg dB(A) 77.0  
 TWA dB(A) 76.0  
 Dose % (from TWA) 14  
 Est.Dose % (from TWA) 16

Criterion Level dB 90  
 Criterion Time h 8  
 Threshold dB 80  
 Exchange Rate dB 5  
 Time Weighting Slow

Reset Time 2024-12-09 오후 2:13  
 Badge Recal Due 2019-09-30  
 Reader Recal Due 2021-01-21  
 Firmware 03.00.04 5.02  
 Num.Peaks 135 to 137dB 1  
 Num.Peaks above 137dB 0

Cursor 1	Outside Cursors	Between Cursors	Cursor 2
---	06:02	01:00	---
---	79.1	54.8	---

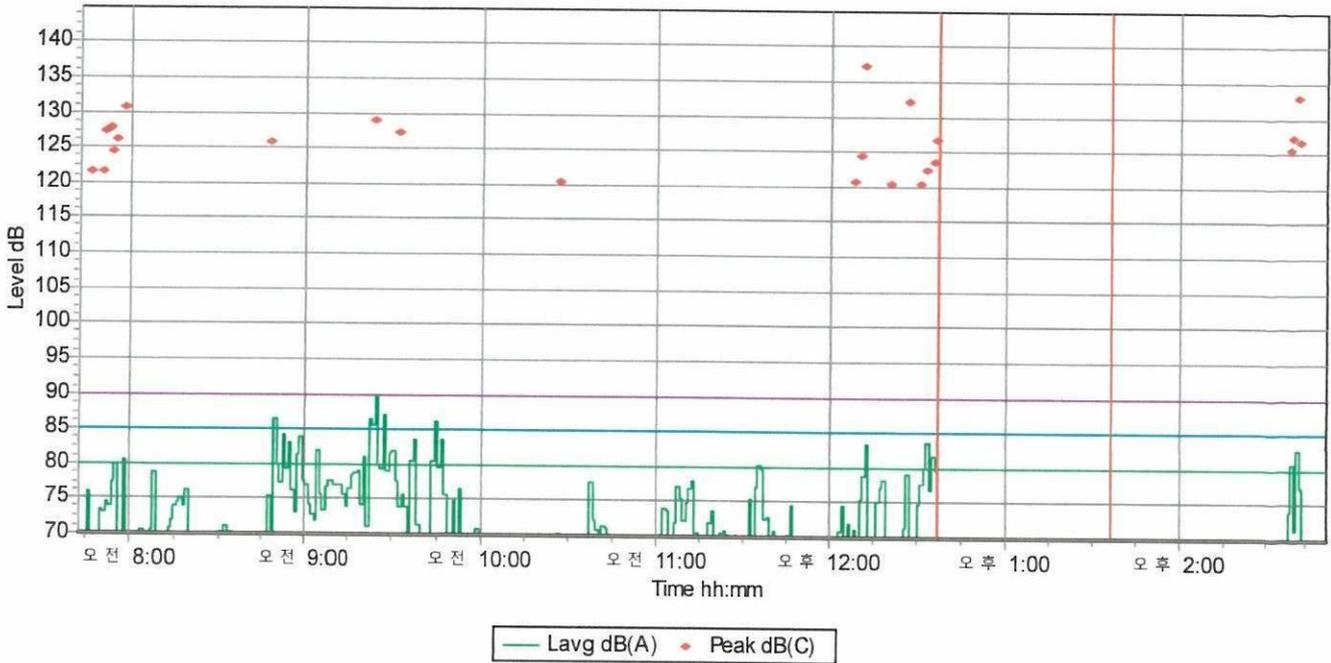


Notes 유재욱(컨베이어설치) 32

# dBlink Measurement Report

Read Order	3	Peak Level dB(C)	138.4	First Cal.Offset dB	
doseBadge	CB0989	115dB LAFMax Exceeded	No	Last Cal.Offset dB	
Meas.Date	2024-12-10	Overload	No	Reset Time	2024-12-09 오후 2:13
Meas.Time	오전 7:46:00	Low Battery	No	Badge Recal Due	2021-10-31
Run Duration	07:03:21	Criterion Level dB	90	Reader Recal Due	2021-01-21
Lavg dB(A)	66.7	Criterion Time h	8	Firmware	03.00.04 5.02
TWA dB(A)	65.8	Threshold dB	80	Num.Peaks 135 to 137dB	0
Dose % (from TWA)	3	Exchange Rate dB	5	Num.Peaks above 137dB	1
Est.Dose % (from TWA)	4	Time Weighting	Slow		

Cursor 1	Outside Cursors	Between Cursors	Cursor 2
---	06:04	01:00	---
---	71.3	0.1	---

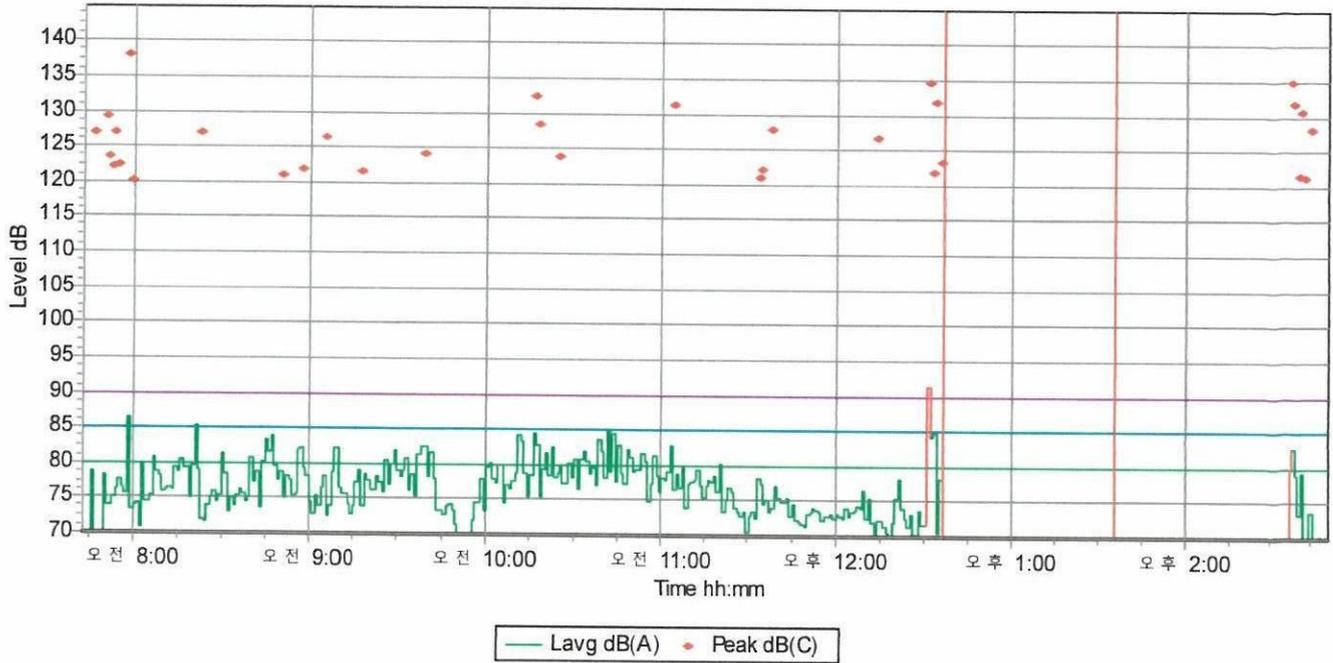


Notes 박재홍(컨베이어설치) 98

# dBlink Measurement Report

Read Order	4	Peak Level dB(C)	139.0	First Cal.Offset dB	
doseBadge	CB1262	115dB LAFMax Exceeded	No	Last Cal.Offset dB	
Meas.Date	2024-12-10	Overload	Yes	Reset Time	2024-12-09 오후 2:13
Meas.Time	오전 7:46:00	Low Battery	No	Badge Recal Due	2022-08-31
Run Duration	07:01:40	Criterion Level dB	90	Reader Recal Due	2021-01-21
Lavg dB(A)	70.0	Criterion Time h	8	Firmware	03.00.04 5.02
TWA dB(A)	69.1	Threshold dB	80	Num.Peaks 135 to 137dB	0
Dose % (from TWA)	5	Exchange Rate dB	5	Num.Peaks above 137dB	1
Est.Dose % (from TWA)	6	Time Weighting	Slow		

Cursor 1	Outside Cursors	Between Cursors	Cursor 2
---	06:02	01:00	---
---	76.6	67.5	---



Notes 용석원(컨베이어설치) 118