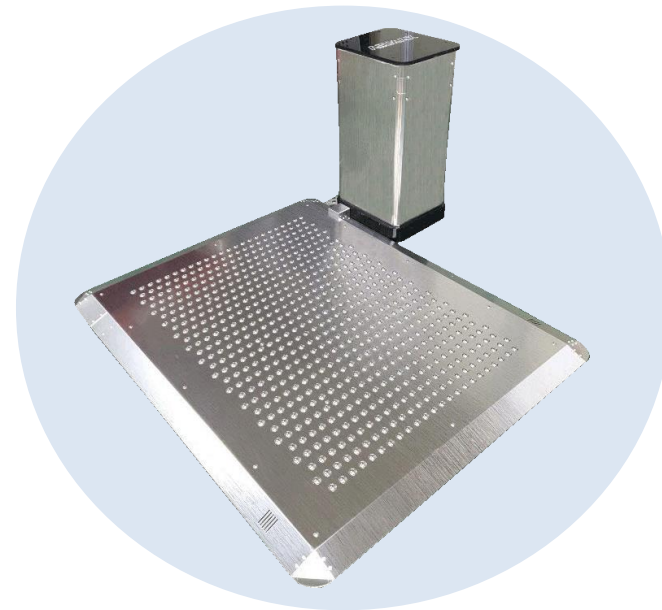


## SK Hynix 示范设置报告



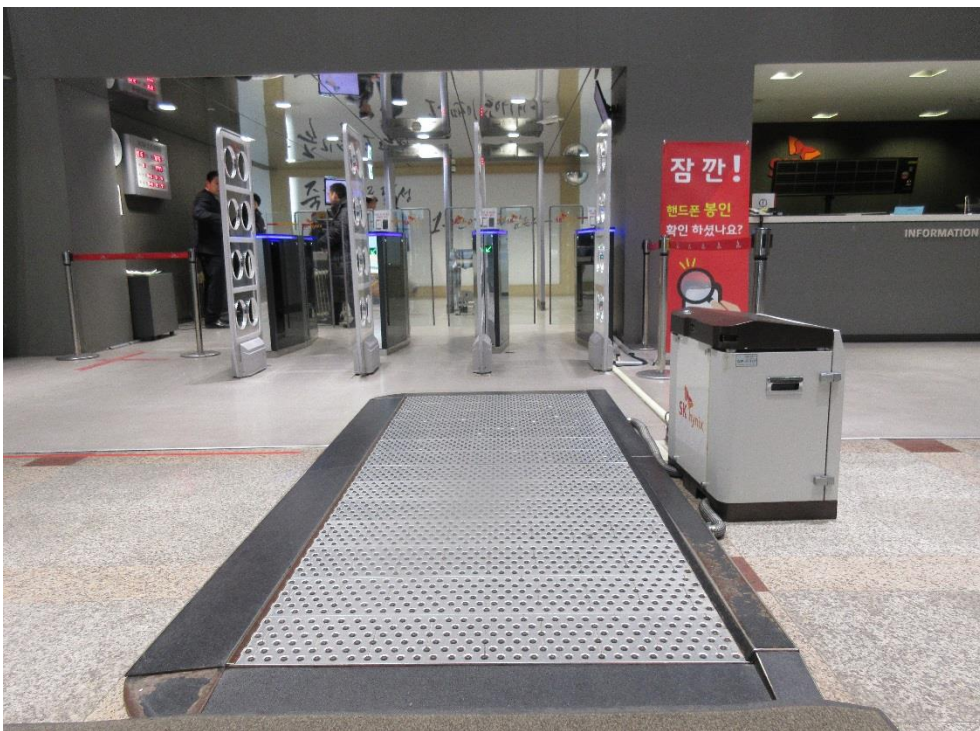
## 目录

1. 目的
2. 示范设置
3. 测尘
4. 灰尘袋结果
5. 捕集异物分析结果
6. SK Hynix 结果报告
7. 集尘器性能检测详细调查表
8. 结论

## 1. 目的

为了测试除尘效率，在SK Hynix(利川M10A)的门上安装了AIR MAX。

## 2. 示范设置



原来  
1000X3000(mm)



更新  
500X2000(mm)3대

### 3. 测尘[实验期间：2019年01月07日~ 2019年01月18日]

		0.3 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1.0 $\mu$ m
启动垫子前	垫子周边/外部浓度	84.48%	91.37%	144.19%
	室内/外部浓度	80.63%	88.26%	130.87%
启动垫子后	垫子周边/外部浓度	86.44%	80.88%	97.05%
	室内/外部浓度	82.77%	75.54%	83.85%
改善程度	垫子周边/外部浓度	1.96% ↑	-11.11% ↓	-47.14% ↓
	室内/外部浓度	2.14% ↑	-12.72% ↓	-50.34% ↓

0.3 $\mu$ m大小的微尘数量也随着启动呈现减少比率

测量数值参考Excelsheet

## 4. 灰尘袋结果



**Gate1**  
尘量: 101g  
摩托启动时间 : 24小时19分 03秒



**Gate2**  
尘量: 88g  
摩托启动时间 : 18小时59分 19秒



**Gate3**  
尘量: 85g  
摩托启动时间 : 12小时50分 34

## 4. 灰尘袋结果

	灰尘袋1	灰尘袋2	灰尘袋3
重量	101g	88g	85g
集尘器总启动时间	24小时19分00秒	18小时59分20秒	12小时50分35秒
一次启动时间	5秒	5秒	5秒
启动次数	17,508次	13,661次	9,247次
启动一次时捕集灰尘量	<b>5,769mg</b>	<b>6.442mg</b>	<b>9.192mg</b>

## 5. 捕集异物分析结果

### 시험성적서

1. 의뢰자  
 - 시료번호: CEC-14-19-01-158  
 - 기관명: (주)테스톤닉  
 - 주소: 경기도 안산시 단원구 목내동 406-8 4층  
 - 의뢰일자: 2019년 01월 25일

2. 시료품명: 먼지

3. 시험기간: 2019. 01. 25 ~ 2019. 01. 31

4. 시험성적서 발급일: 2019. 01. 31

5. 시험방법: 국립환경과학원고시 제2017-54호, 해양수산부고시 제2018-143호

6. 시험결과:

분석항목	기준	측정결과	단위	비고
크롬 (Cr)	-	109.5	mg/kg	
아연 (Zn)	-	1 015.0	mg/kg	
구리 (Cu)	-	59.5	mg/kg	
카드뮴 (Cd)	-	불검출	mg/kg	
납 (Pb)	-	57.0	mg/kg	
나트륨 (Na)	-	21 110.0	mg/kg	
비소 (As)	-	불검출	mg/kg	
철 (Fe)	-	11 350.0	mg/kg	
니켈 (Ni)	-	51.0	mg/kg	
수은 (Hg)	-	0.017	mg/kg	

--- 이 하 여 백 ---

확인	담당자명	오해리	기술책임자명	이재훈
----	------	-----	--------	-----


(주) 청룡환경  
CHUNG RYONG ENVIRONMENT CO.,LTD.



8. 발주처: 서울특별시 구로구 디지털로 31길 20 베이스테크노타워5차 2F 3F, 4F  
 결과문의: 02-851-3811~6

分析结果显示含有大量重金属

## 6. SK Hynix 结果报告




작성자: 지원택 이송진 대리  
 기안일: 19\_02\_12 (화)

### [최소] 집진기 교체 투자 검토를 위한 성능 검사 결과보고


**I. 집진기 성능 검사 시범운영 내용**

- 집진기 교체 투자 전 공기질 개선 효과 조사를 위한 시범운영 시행 (SK하이닉스 투자)
- 시범운영 건물(M10A) 출입 Gate 하부에 Sample 3대 설치
- 공기질 측정 장비(파티클 카운터)로 집진기 설치 전/후 먼지 농도 감소를 검증
- 집진기에 포집된 이물질 수량 및 성분 검사


집진기 Sample 설치 (M10A)



공기질 측정



이물질 수량 및 성분 검사



**II. 시범 운영 결과**

1. 미설치 건물 대비 설치 건물 미세먼지 감소율 (동일 日 5일 평균값)

규격	미설치 (F2)	설치 (M10A)	감소량	감소율
0.3 $\mu$ m	3,231,526	2,665,312	566,214	17.4%
0.5 $\mu$ m	535,909	480,697	55,211	6.9%
1.0 $\mu$ m	162,009	139,437	22,572	12.8%

→ 집진기 미설치 건물 대비 설치 건물 시범운영 결과, 미세먼지가 감소됨을 확인 하였음

2. 건물 외부 대비 내부 미세먼지 감소율 (평일 5日 평균값)

규격	설치 전 (1/7-1/11)	설치 후 (1/14-1/18)	감소율
0.3 $\mu$ m	82%	84%	-2%
0.5 $\mu$ m	81%	70%	11%
1.0 $\mu$ m	114%	69%	44%

→ 건물 외부 대비 내부 미세먼지 감소율 조사는 0.3 $\mu$ m에서 2% 증가되는 역효과가 발생되었으며, 0.5 $\mu$ m, 1.0 $\mu$ m에서는 11%, 44%의 미세먼지 감소 되었음

→ 집진기 설치 전/후 건물 외부 대비 내부 미세먼지 감소율은 설치 전/후의 조사 일자가 각각 다르고 외부 변수인 대기중의 미세먼지 발생량에 따라 검증결과와 변수가 있음 [설치 후 1/14, 15일은 미세먼지 재난경보가 선포 되었음, 별첨1 세부 조사표 참고]

3. 집진기에 포집된 이물질 수량 및 성분 검사

구분	수량	이물질 성분
먼지총량	1대당 약 60g 포집 (5日 기준)	크롬, 아연, 구리, 납, 나트륨, 철, 니켈, 수은

→ 집진기가 일정량의 이물질을 포집하고, 성분 분석 결과 유해 중금속이 검출됨을 확인 하였음

**III. 담당자 의견**

→ 집진기 성능검사 결과 미세먼지 저감으로 인한 공기질 개선 효과를 입증 하였으며, 또한 이물질과 유해 중금속을 포집하는 효과를 입증 하였음.

→ 사회적 이슈인 미세먼지와 공사로 인해 발생하는 비산먼지가 장기간 지속될 것으로 예상되므로 선형적 민원 해결 및 깨끗한 건물 환경을 위해 집진기 교체 투자 제안 드림

[첨부] 1. 집진기 성능 검사 세부조사표, 2. 시험성적서, 끝.

## 7. 集尘器性能检测详细调查表

### 집진기 성능 검사 세부 조사표

#### 1. 건물 외부 대비 내부 미세먼지 감소율

구분	규격	설치 전					설치 후						
		1/7	1/8	1/9	1/10	1/11	평균	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	평균
외부	0.3 $\mu$ m	6,643,314	2,551,896	3,539,556	3,034,746	8,734,968	<b>4,900,896</b>	11,740,050	9,582,426	2,935,800	2,936,745	3,692,349	<b>6,177,474</b>
	0.5 $\mu$ m	1,414,566	381,789	536,319	344,736	2,039,184	<b>943,319</b>	7,443,720	4,818,546	584,352	398,394	515,826	<b>2,762,168</b>
	1.0 $\mu$ m	105,660	64,728	154,314	45,153	145,719	<b>103,116</b>	1,107,999	545,796	127,809	53,073	104,229	<b>387,781</b>
	검측사건												
내부	0.3 $\mu$ m	5,411,016	1,851,453	2,830,851	2,594,241	7,306,342	<b>3,669,181</b>	10,310,040	8,292,420	2,363,964	2,112,138	2,837,412	<b>5,183,076</b>
	0.5 $\mu$ m	1,089,549	324,297	528,912	363,339	1,536,291	<b>766,478</b>	5,009,643	3,427,848	482,211	291,249	429,930	<b>1,928,178</b>
	1.0 $\mu$ m	134,667	84,051	121,032	103,527	142,218	<b>117,099</b>	593,253	450,450	142,542	54,675	105,588	<b>269,302</b>
	검측사건												
외부 / 내부 (%)	0.3 $\mu$ m	81%	73%	80%	85%	84%	82%	88%	87%	81%	72%	77%	84%
	0.5 $\mu$ m	77%	85%	99%	105%	75%	81%	67%	71%	83%	73%	83%	70%
	1.0 $\mu$ m	127%	130%	78%	229%	98%	114%	54%	83%	112%	103%	101%	69%
	검측사건												

#### 2. 설치 대비 미설치 건물 미세먼지 감소율

일자	미설치 건물 (F2)			설치 건물 (M10A)			감소량			감소율		
	0.3 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1.0 $\mu$ m	0.3 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1.0 $\mu$ m	0.3 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1.0 $\mu$ m	0.3 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1.0 $\mu$ m
1/28	2,802,132	409,563	181,701	2,330,883	392,508	137,970	471,249	17,055	43,731	16.8%	4.2%	24.1%
1/29	2,594,106	421,353	147,420	2,413,962	518,679	211,347	180,144	97,326	63,927	6.9%	-23.1%	-43.4%
1/30	5,344,587	971,757	202,014	4,385,124	712,602	148,185	959,463	259,155	53,829	18.0%	26.7%	26.6%
1/31	2,886,613	532,782	167,184	2,245,257	518,238	119,646	643,366	14,544	47,538	22.3%	2.7%	28.4%
2/1	2,528,190	344,088	111,726	1,951,332	261,459	80,037	576,858	82,629	31,689	22.8%	24.0%	28.4%
평균	3,231,526	535,909	162,009	2,665,312	480,697	139,437	566,214	55,211	22,572	17.4%	6.9%	12.6%
검측사건												



## 8. 结论

1. 从实验结果来看, 对清除异物有相当大的效果
2. 启动一次时捕集量大(约21.403mg)
3. 现有的粘合垫管理有困难,但AIR MAX的管理很容易。
4. 因为这是一个监控系统, 便于管理设备。
5. 对员工的健康有好处。
6. 能提高员工们的除尘意识。(设置后模样好看)
7. 推荐设置场所是所有出入口(包括大门), 租赁使用场所以及生产线入口等。推荐设置场所包括所有出入口(包括门),租赁使用场所以及高价装备周边(对灰尘敏感的装备)。