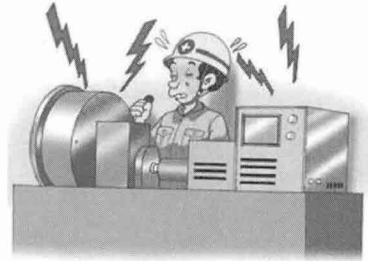


소음(noise)이란 듣는 사람에게 원하지 않는 소리(unwanted sound)로 정의되는데(ANSI, 1960) 소음은 우리생활에 많은 영향을 미치고 있어 소음을 감소시키기 위한 많은 노력들이 있어온 것도 사실이다.

이번호는 지난해에 이어 공정별 소음감소 개선 사례를 살펴보기로 한다.

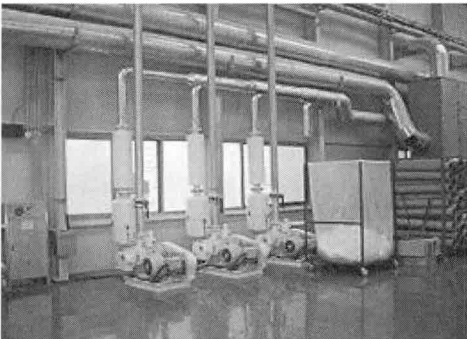
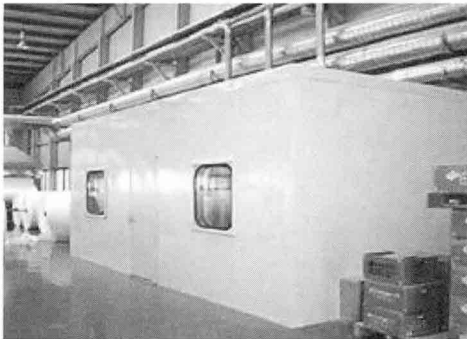


[사례 7] 브로아(Blower) 소음개선사례

□ 유해·위험요인

| 공정명 | 작업내용 | 소음발생원인 |
|-----|-----------------------------------|----------|
| 브로아 | 티슈제조 공정의 현장내 브로아가 설치되어 강렬한 소음에 노출 | 브로아 가동소음 |

□ 주요개선 내용

| 개선 내용 | 개선 방법 |
|---|--|
| - 현장내 설치되어 있는 브로아를 방음부스를 설치하여 작업장과 격리 | - 방음부스 설치 : 방음판넬 사양 - 아연도강판 1.6T + P.P Honeycomb core + Micro-perforated AL Plate - 급배기 덕트에 방음루버 설치 - 방음시창(이중창) 설치 |
| 개선전 | 개선후 |
|  |  |

□ 개선효과

| 공정 | 개선전 | 개선후 | 감소치 | 기타개선효과 |
|-----|-----------|-----------|------------|--------|
| 브로아 | 94.4dB(A) | 81.6dB(A) | Δ12.8dB(A) | - |

[사례 8]

폴리머콘크리트 성형공정 소음개선사례

□ 유해·위험요인

| 공정명 | 작업내용 | 소음발생원인 |
|-----|---|-----------|
| 성형 | 수지를 진동성형기에 투입하여 진동 (Vibration)을 주어 성형하는 작업으로 강렬한 소음이 발생 | 진동성형기의 진동 |

□ 주요개선 내용

| 개선내용 | 개선방법 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 진동성형기에 방음부스 설치 - 방음부스 하단에 레일을 설치하여 전동으로 이동이 가능하도록 설치 (성형틀을 넣거나 빼는 작업시 방음부스가 열리고 닫히는 구조) | <ul style="list-style-type: none"> - 방음부스(차음 및 흡음) 설치 : 방음판넬 사양 - 강판 + Glass wool 64K 75T + 유공판 0.8T - 진동성형 작업시 성형기를 작업자와 완전하게 격리 |
| 개선전 | 개선후 |
|  |  |

□ 개선효과

| 공정 | 개선전 | 개선후 | 감소치 | 기타개선효과 |
|----|---------|---------|----------|------------|
| 성형 | 99dB(A) | 84dB(A) | Δ15dB(A) | -, 주민민원 감소 |



[사례 9]

프레스성형공정 소음개선사례

□ 유해·위험요인

| 공정명 | 작업내용 | 소음발생원인 |
|-----|--|--------------|
| 프레스 | 언코일러에서 유입되는 철판을 프레스 2대를 사용하여 드럼용 상판, 하판을 각각 편칭성형하는 작업 | 프레스 편칭시 충격소음 |

□ 주요개선 내용

| 개선 내용 | 개선 방법 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 폴리카보네이트, 방음판넬 및 방음문으로 프레스 방음/흡음조치 - 프레스 점검을 위해 프레스 앞/뒤에 방음문 설치 - 개선비용 : 1.5천만원 | <ul style="list-style-type: none"> - 프레스 편칭시 발생하는 충격소음의 전파방지를 위한 밀폐조치 및 발생소음량을 흡음할 수 있도록 방음판넬 및 방음문 설치 |
| 개선전 | 개선후 |
|  |  |

□ 개선효과

| 공정 | 개선전 | 개선후 | 감소치 | 기타개선효과 |
|-----|------------|-----------|------------|---|
| 프레스 | 102.1dB(A) | 87.9dB(A) | △14.2dB(A) | <ul style="list-style-type: none"> - 소음저감으로 인한 근로자 피로경감 - 품질개선 등으로 인한 매출 증대효과 |

[사례 10]

드럼마개조립공정 소음개선사례

□ 유해·위험요인

| 공정명 | 작업내용 | 소음발생원인 |
|------|---|---|
| 마개조립 | 드럼 내부의 습기를 제거하기 위해 에어분사 후 상판에 마개를 조립하는 작업 | <ul style="list-style-type: none"> - 습기제거시 에어분사소음 - 드럼간의 충돌소음 - 마개투입시 충돌소음 |

□ 주요개선 내용

| 개선내용 | 개선방법 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 드럼용이송컨베이어 통로 내벽에 폴리우레탄폼흡음재 설치 - 컨베이어 하단의 개방부위에 폴리카보네이트 설치 - 마개투입장소에 폴리카보네이트재질로 밀폐조치(슬라이딩도어 부착) - 개선비용 : 10,000천원 | <ul style="list-style-type: none"> - 에어분사시 발생하는 소음, 드럼통간의 충돌소음 및 마개투입시 발생하는 충돌/마찰소음의 전파방지를 위한 밀폐조치 및 발생부위에서 발생 소음량을 흡음할 수 있도록 폴리우레탄폼 흡음재 설치 |
| 개선전 | 개선후 |
|  |  |

□ 개선효과

| 공정 | 개선전 | 개선후 | 감소치 | 기타개선효과 |
|------|-----------|-----------|-----------|---|
| 마개조립 | 99.4dB(A) | 89.0dB(A) | △9.4dB(A) | <ul style="list-style-type: none"> - 소음저감으로 인한 근로자 피로경감 - 품질개선 등으로 인한 매출 증대효과 |

[사례 11]

진동바렐 연마공정 소음개선사례

□ 유해·위험요인

| 공정명 | 작업내용 | 소음발생원인 |
|------|---------------------------------------|-------------------------|
| 연마공정 | 세척공정 내 진동바렐 연마기(6대)을 가동하여 가공품을 세척전 연마 | 진동바렐 연마기의 기계적 소음 및 마찰소음 |

□ 주요개선 내용

| 개 선 내 용 | 개 선 방 법 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 진동바렐 연마기에 덮개를 설치 - 개선비용 : 22,800천원 : 3,800천원 x 6개 = 22,800천원 | <ul style="list-style-type: none"> - 진동바렐 연마기에서 발생하는 소음을 제거하기 위한 덮개 설치 - 덮개에 개/폐 용 에어실린더 부착 - 덮개 내부에 흡음재 부착 |
| 개선전 | 개선후 |
|  |  |

□ 개선효과

| 공정 | 개선전 | 개선후 | 감소치 | 기타개선효과 |
|----|------------|-----------|------------|---|
| 연마 | 116.5dB(A) | 89.1dB(A) | △27.4dB(A) | <ul style="list-style-type: none"> - 불필요한 소음개선으로 작업능률 향상 - 인접 세척근로자에게 소음전파 차단 |


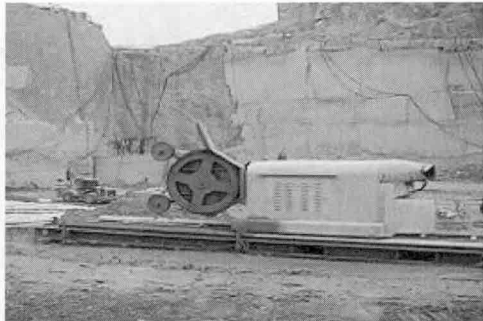
[사례 12]

원석절단 공정 소음개선사례

□ 유해·위험요인

| 공정명 | 작업내용 | 소음발생원인 |
|------|-------------------------------------|--------|
| 원석절단 | 채석작업장에서 고소음이 발생하는 제트버너를 사용하여 원석을 절단 | 제트버너 |

□ 주요개선 내용

| 개선내용 | 개선방법 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 제트버너를 저소음형 절단기인 와이어소로 대체 : 기존에는 암석을 채취하기 위하여 고속으로 AIR를 불어주는 암석을 절단하는 작업형태에서 와이어를 이용하여 원석을 절단하는 형태의 설비의 대체 - 개선비용 : 80,000천원 : 40,000천원 x 2개 = 80,000천원 | <ul style="list-style-type: none"> - 제트버너의 AIR 분출기에서 제트기류 형성 및 암석의 마찰에 의해 발생하는 소음을 WIRE-SAW로 대체하여 AIR의 제트기류에 의한 소음억제 |
| 개선전 | 개선후 |
|  |  |

□ 개선효과

| 공정 | 개선전 | 개선후 | 감소치 | 기타개선효과 |
|----|----------|-----------|------------|---|
| 절단 | 110dB(A) | 79.6dB(A) | △30.4dB(A) | <ul style="list-style-type: none"> - 불량품 제거에 따른 품질개선으로 매출 증대효과 기대 - 연간 : 180,000만원 증대 |

[출처 : 안전보건매거진 위시(WISH)]