

자동차도장업 냄새저감을 위한 관리 매뉴얼



이 매뉴얼은 자동차도장시설에서 발생하는 냄새저감방안을 제시하기 위해 냄새 발생 원인을 확인하고 악취저감시설 설치 및 운영방법 등을 수록하고 있습니다.

냄새가 나는 원인은 무엇인가요?

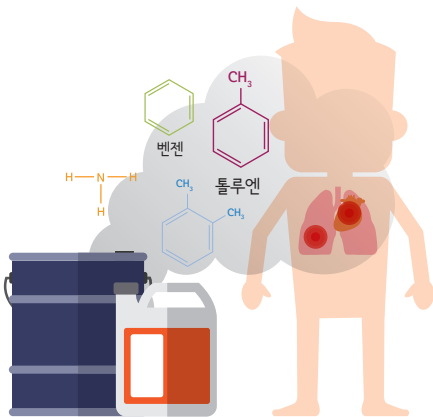
주로 어디에서 냄새가 나는 건가요?

- 도장 및 건조과정에서 분진, 악취 및 휘발성 유기화합물 (VOCs)이 배출됩니다.
- 판금, 퍼티, 연마 등 전처리 과정에서는 다량의 분진 발생합니다.
 - ... 전처리 과정에서 발생하는 분진도 민원 발생의 원인이 될 수 있습니다.
- 자동차 도장공정에서 배출되는 가장 흔한 악취유발 물질은 유기용제에 포함된 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠 등이 있습니다.
- 이밖에 부틸아세테이트, 스타이렌, 부틸알데하이드 등이 배출됩니다.



악취유발물질(지정악취물질)의 냄새 특징

건강에 어떤 영향을 주나요?



- 벤젠, 톨루엔 등 휘발성유기화합물은 장기간 흡입하면 생식 기능 장애, 호흡기능 정지, 심장마비 등을 일으키는 원인이 될 수 있습니다.
- 도장작업 시 악취유발물질 뿐만 아니라 다량의 분진이 함께 발생하기 때문에 철저한 관리가 필요합니다.
 - ... 지름이 10 μ m(마이크로미터·100만분의1m)에 불과한 미세 먼지는 몸의 필터 역할을 하는 코털이나 점막에서도 걸러지지 않습니다.
 - ... 지름이 2.5 μ m 이하인 미세먼지는 인체 내 폐 깊은 곳이나 혈액에 침투할 수 있습니다.

냄새를 줄이려면 어떻게 해야 하나요?

1 Step 손쉬운 냄새저감 방법

● 비용을 들이지 않고 사업자가 자발적으로 시행할 수 있는 손쉬운 대책입니다.

외부 건조시간을 줄이세요.

- 자동차 도장 후 최대한 도장시설 내부에서 건조작업을 완료해주세요.
- 주변에 주택 등이 위치해 있을 경우, 야간 작업을 줄여 민원 발생을 최소화 하도록 합니다.

도료 보관방법 개선하기

- 덮개가 있는 도료 계량컵을 사용하여, 도색하고 남은 도료는 덮개를 덮어 보관하세요.
- 도료 보관 장소와 도료의 조색실에 VOCs를 포집할 수 있는 후드를 설치하고, 도장부스 방지시설에 연결하여 운영하면 매우 효과적으로 악취를 줄일 수 있습니다.

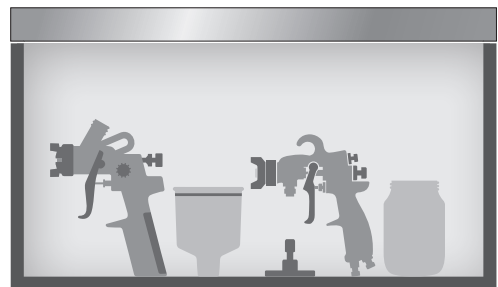


페인트 도색작업 시 수성도료로 전환해보세요.

- 수성 페인트는 기존의 유기 페인트보다 환경친화적입니다.
- 수성도료는 신나 등 유기용제 대신 물(증류수)을 섞어 사용하기 때문에 악취 및 VOCs 발생을 효과적으로 감축할 수 있습니다.
- 기존의 도장작업에 도입할 경우에도 도장설비(일부 설비보강)의 변경 없이 가능합니다.

장비 세척 방법을 바꿔보세요.

- 장비세척용 용제를 밀폐용기에 보관하세요.
- 장비 세척은 밀폐된 전용 세척 장소에서 수행하세요.
- 도장기구의 세척에 사용하는 용제를 비등점이 높은 용제로 대체해 보세요.
- 장비세척에 사용한 용제를 용제 증류장치를 사용하여 재활용해 보세요.



스프레이건(SPRAY GUN) 세척장비

2 Step

추가시설을 통한 냄새저감 방법

손쉬운 방법으로 냄새가 줄어들지 않은 경우, 배출 방법의 개선을 통해 냄새를 줄이는 방법입니다.

작업공간 밀폐하기

- 악취나 분진이 발생하는 작업은 냄새가 새어나가지 않도록 부스 등을 설치하여 밀폐해 주세요.
- 판금, 퍼티, 연마 등 전처리 작업은 밀폐된 공간에서 해주세요.
- 밀폐 공간에서 작업 시 반드시 방독면 등 보호장비를 착용하세요.



자동차 판금 및 퍼티 작업공간 밀폐하기

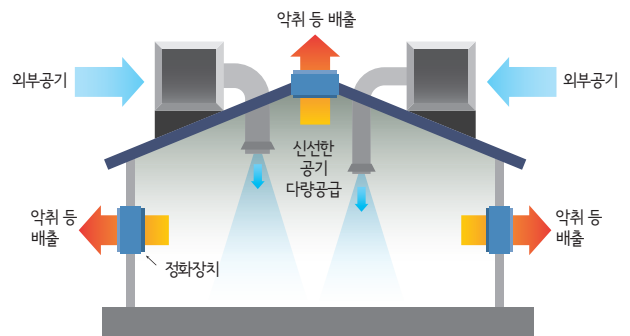
실내공기 순환시키기

실내에 냄새가 고이는 경우 송풍 또는 외부 환기를 통해 악취를 열게 만들어요

- 작업자의 건강을 위해서 외부공기를 불러 넣어야 합니다.
- 추가시설(환풍기, 송풍기, 배출 덕트 등)을 설치하여 악취를 줄여보세요.

자동차 도장시설 외부로 배출되는 냄새는 주변의 피해가 없도록 처리해야 합니다.

- 실내 환기 및 배출 시 인체에 유해한 악취 유발물질이 주변에 확산되지 않도록 배출구에 악취방지시설을 통한 정화처리 후 배출하거나 배출방법을 변경시키길 바랍니다.



3
Step

악취저감설비를 통한 냄새저감 방법

설비를 통한 냄새저감 방법은 다소 비용은 들지만 효과적으로 악취를 제거하는 방법입니다.

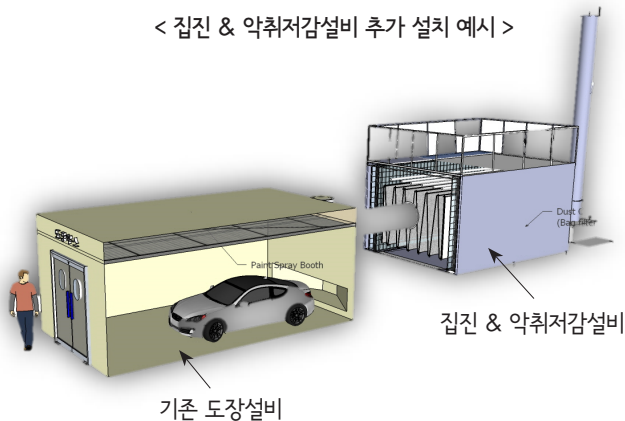
집진 및 악취저감설비 추가 설치

- 도장구역 외부에 별도로 집진 및 악취저감설비를 설치하면 분진과 악취를 효과적으로 줄일 수 있습니다.
- 기존 시설의 경우, 악취는 바닥의 흡착필터와 흡착탑(carbon tower)을 통과하여 배출됩니다.
... 이때, 흡착필터나 흡착탑에 분진, 페페인트 등이 과도하게 밀집하여 성능을 감소시킵니다.
- 별도의 집진 및 악취저감시설을 설치하면, 분진과 악취가 한 곳으로 포집됩니다.
- 여과 장치는 분진을 걸러내고, 악취는 마지막 흡착탑을 통해 제거되어 대기로 배출됩니다.

< 기존 도장설비 예시 >



< 집진 & 악취저감설비 추가 설치 예시 >



사업자 자가 체크리스트

상태를 표시하세요 (좋음 ○, 보통 △, 나쁨 X)



항목	주기	점검 사항	상태
작업 환경	일일 점검	작업(건조 등) 시간 및 용량	
		실내 적정 온도(24-25℃) 및 습도(50-60%) 유지	
		작업기기 누출 및 파손 점검	
원료 사용		냄새가 적게 발생하는 원료 사용	
		원료 사용 방법 준수	
		원료 용기 밀폐 보관	
청결 유지		사업장 바닥과 벽면을 깨끗한 상태로 유지	
		다 쓴 제품의 용기 방치하지 않고 신속히 처리	
		건물 주변에 냄새가 나는 폐기물 처리	
배출 시설		수시 점검	후드 및 배기덕트 청소
	배출시설 및 주변 환경 깨끗하게 유지		
	배출시설의 파손 및 누출 점검		
	배출구의 높이		
	배출구의 방향		

냄새 관련

궁금한 사항이 있으시면...
전화주세요!



악취 관련 궁금한 사항이 있는 경우

- 다산콜센터 120 또는 관할구청의 환경부서로 문의
- 서울특별시 생활환경과 (02-2133-3727)

악취저감기술 관련 궁금한 사항이 있는 경우

한국환경공단 악취기술지원팀 (042-939-2429~2438)

작업환경 및 보건 관련 궁금한 사항이 있는 경우

안전보건공단 (052-703-0500)