

섬유가공업 냄새저감을 위한 관리 매뉴얼



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

냄새가 나는 원인은 무엇인가요?

전처리 공정

아이소부틸 알코올
TMA, H2S

염료배합

- 염료배합시 용제로 사용되는 VOCs 및 염료 등이 휘발되어 냄새 발생

아세트산

세척

- 세척제 및 pH조절제 사용
- 혼합, 화학반응, 탈지 세정 표백 과정에서 냄새 발생

염색 공정

TMA, n-부티르산
1-발레르산
n-발레르산

염색

- 일반 (지그)염색시 양젯물을 면직물과 함께 가열하는 과정에서 냄새 발생

아이소부틸 알코올
n-부티르산
1-발레르산
n-발레르산

코팅 및 나염

- 코팅 및 나염 용제로 사용되는 톨루엔 및 염료 등이 휘발되어 냄새 발생

후처리 공정

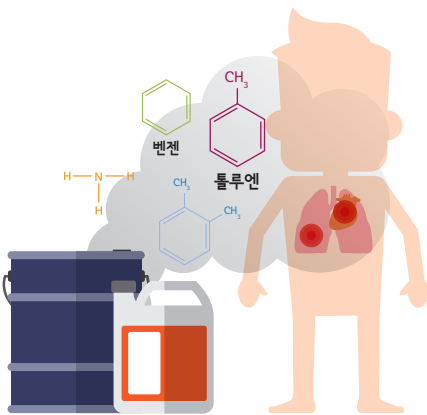
아이소부틸 알코올
n-발레르산

텐터

- 염색과정에서 사용되는 산성,알칼리성 화학용제, 유연제 및 장련제 등이 탈터기의 건조과정에서 다량의 냄새 발생

- 이밖에 암모니아, 톨루엔, 아세트알데하이드 등

→ 암모니아 - 썩은 냄새 / 톨루엔 - 휘발류 냄새 / 아세트알데하이드 - 비린 냄새



건강에 어떤 영향을 주나요?

- 유기용제는 코팅 및 건조과정에서 톨루엔 등 휘발성 유기화합물을 발생시킵니다.
- 이 물질은 장기간 흡입하면 생식기능 장애, 호흡기능 정지, 심장마비 등을 일으키는 원인이 될 수 있습니다.

냄새를 줄이려면 어떻게 해야 하나요?

1 Step 손쉬운 냄새저감 방법

비용을 들이지 않고 사업자가 자발적으로 시행할 수 있는 손쉬운 대책입니다.

작업 공정 개선하기

용제 보관용기를 관리하세요.

- 직사광선을 받지 않는 곳에 보관하세요.
- 용제 통에 열을 가할 수 있는 곳을 피하고, 가능한 차가운 곳에 보관하세요.
- 용제를 사용한 후에 뚜껑을 덮어 냄새 차단하세요.

작업공정 온도 및 습도를 조절하세요.

- 온도가 높고 습한 경우, 냄새가 심해지고, 냄새 배출이 원활하지 않아 사업종사자 건강에 더욱 해로울 수 있습니다.
- 실내 온도 24~25°C, 습도는 50~60%를 권장합니다.



청결유지하기

- 배기덕트는 월 1회 주기적으로 청소하고, 청결한 상태를 유지해 주세요.
- 사업장 바닥과 벽면 등 용제를 흘린 경우 곧바로 청소하세요.
- 건물 주변에 냄새 발생원이 될 만한 것(다 쓴 용제 용기, 폐기물 등)을 제거해 주세요.
- 건조기의 팬 및 탈취장치가 정상으로 작동하고 있는지 점검하세요.

냄새 발생이 적은 대체 원료 이용하기

니트 직물 제직 시 대체 윤활유를 이용해 보세요.

- 기존의 윤활유 대신에 40°C의 물에서도 손쉽게 직물제거가 가능한 윤활유를 사용해 보세요.

화학섬유에 친수성 윤활유를 이용해 보세요.

- 화학섬유는 열처리 과정에서 유적(oil-mist), 매연 및 냄새가 발생하므로 반드시 제거해야 합니다.
- 친수성 기름은 반복적인 세척으로 쉽게 제거가 가능합니다.



호발 과정에서 대체 원료를 사용해 보세요.

- 호발 작업시 기존의 파라핀 성분을 대신하여 물에 잘 녹는 합성파라핀을 사용해 보세요.

염료의 비율을 줄여보세요.

- 물 소비와 저장장소와 관련된 비용을 절감시킵니다.
- 화학염료의 소비를 감소시킵니다.
- 염료의 고착을 향상시킵니다.
- 기계의 빠른 배수 및 급속한 가열과 냉각에 의한 주기를 단축합니다.

2
Step

추가시설을 통한 냄새저감 방법

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

수용성 코팅설비 설치하기

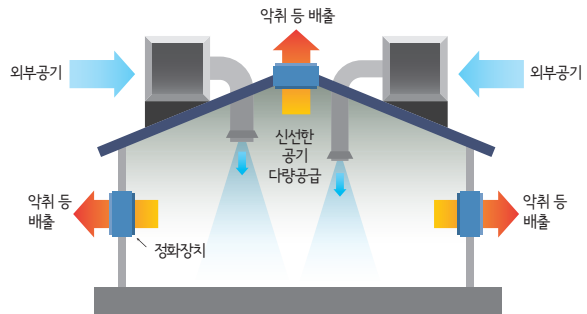
- 유기성 코팅제 속에는 톨루엔, 자일렌 등 휘발성 유기용제가 다량(약 70% 이상) 함유되어 코팅 공정에서 대기로 배출됩니다.
- 수용성코팅설비를 설치하면 대기에 배출되는 휘발성 유기용제를 저감하여 냄새를 줄일 수 있습니다.

실내공기 순환시키기

실내에 냄새가 고이는 경우, 송풍 또는 외부 환기를 통해 냄새를 열게 만들어요.

- 추가시설(환풍기, 송풍기, 배출 덕트 등)을 설치하여 냄새를 줄여보세요.

섬유가공소 외부로 배출되는 냄새는 주변의 피해가 없도록 처리해야 합니다.



배출방법 변경하기

배출관 및 배출구의 방향과 높이를 변경해 보세요.

- 가능한 높고 바람이 잘 통하는 높은 곳에 배출 덕트를 설치하세요.
- 배출 덕트의 높이에 아파트나 맨션의 창문이 없는지 확인
- 배출 덕트의 위치 및 방향이 인근 주택에서 먼 곳으로 설치

밀폐부스 및 배출시설 설치하기

- 샘플링 라인 등 화학물질이 배출될 수 있는 주요 시설에 밀폐 부스를 설치하면 오염물질의 대기배출량을 줄일 수 있습니다.
- 밀폐가 불가능할 경우 국소배기장치를 설치합니다.

밀폐 공간에서 작업 시 반드시 방독면 등 보호장비를 착용하세요.



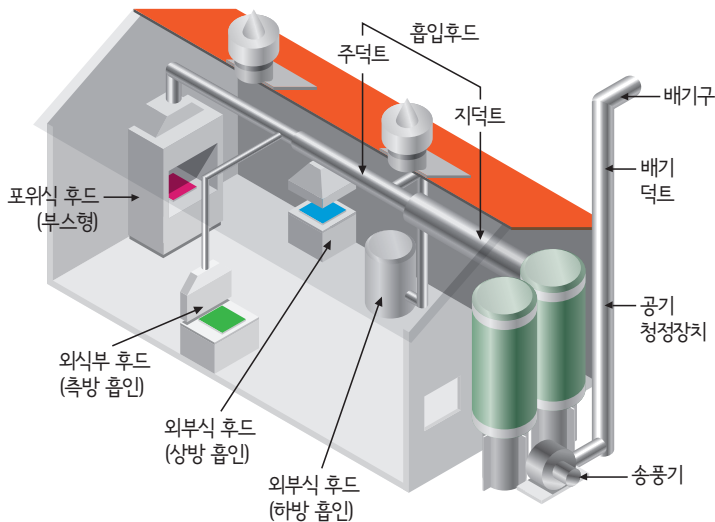
3
Step

악취저감설비를 통한 냄새저감 방법

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

국소배기장치 설치

- 냄새가 발생하는 공정에 국소배기장치를 설치해 보세요.
 - 국소배기장치는 작업장 내 발생한 냄새 등 유해물질이 근로자에게 노출되기 전에 포집·제거·배출하는 장치로서 후드 덕트 공기정화장치, 송풍기, 배기구로 구성된 것을 말합니다.
- 텐터공정, 염색공정, 염료배합공정 모두 국소배기장치 설치를 권장합니다.
- 카트리지형 활성탄 흡착탑을 적용하면 효율을 향상시킬 수 있습니다.
 - 기존 활성탄 흡착탑(23%)에 비하여 처리효율 향상(94%)
 - 교체가 용이, 저비용, 교체주기(1~2개월)가 짧아 처리효율을 향상
 - 흡착제 리필로 반영구적 운영 가능
- 국소배기장치의 설치는 가급적 「산업환기설비에 관한 기술지침(안전보건공단)」을 준수하세요.
 - 유해물질이 발생하는 곳마다 설치
 - 유해인자의 발생형태와 비중, 작업방법 등을 고려하여 설치
 - 후드(hood) 형식은 가능하면 포위식 또는 부스식 후드 설치
 - 외부식 또는 리시버식 후드는 분진, 냄새 등 배출원에 가장 가까운 위치에 설치



이밖에 국소배기장치에 관한 구체적인 사항은 위의 기술 지침 참고하세요.

안전보건공단(www.kosha.or.kr) > 정보마당 > 법령 / 지침정보 > 안전보건기술지침(GUIDE) > KOSHA GUIDE > 작업환경 관리지침(W)

사업자 자가 체크리스트

상태를 표시하세요 (좋음 ○, 보통 △, 나쁨 X)



항목	주기	점검 사항	상태
작업 환경		작업(건조 등) 시간 및 용량	
		실내 적정 온도(24-25°C) 및 습도(50-60%) 유지	
		작업기기 누출 및 파손 점검	
원료 사용	일일 점검	냄새가 적게 발생하는 원료 사용	
		원료 사용 방법 준수	
		원료 용기 밀폐 보관	
		염료의 비율 적당량 유지	
청결 유지		사업장 바닥과 벽면 깨끗한 상태 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)