

TheZenith®



드라이 클리닝 작업에서의 안전성

1980년대 말 현재, 미국 내에는 이미 30,000개 이상의 상업적 드라이 클리닝 업체들이 있었습니다. 이 업체들은 연간 630,000톤 이상의 세탁물을 처리하고 \$5,000,000,000 이상의 수입을 창출하고 있습니다. 상업적 드라이 클리닝 작업은 갖가지 직업병을 유발시킬 수 있는 건강 및 안전 위험 요인을 안고 있습니다. 이 업계와 관련된 세가지 주된 위험 요인으로 (1) 화학 물질 노출, (2) 인간공학적 위험, (3) 혈액 유래 감염균 노출을 꼽을 수 있으며, 그리고 (4) 기계적 위험이 있습니다. 심각한 부상이나 피해를 예방하기 위해서는 귀사의 직원들이 이와 같은 위험 요인들을 식별할 수 있도록 사전 교육을 시행하는 것이 무엇보다 중요합니다.

화학 물질 노출

과염소산염에틸렌 (perchloroethylene: PCE 또는 PERC)은 가장 일반적으로 사용되는 드라이 클리닝 용제입니다. PERC는 과거에 사용되었던 4염화 탄소(carbon tetrachloride) 및 트리클로로에틸렌(TCE: trichloroethylene) 같은 다른 드라이 클리닝 용제에 비해 독성이 훨씬 낮습니다. 그렇다 하더라도, PERC가 일단 잘못 취급된 경우에는 직원들의 건강을 해칠 수 있습니다.

미국 국립 산업 안전 보건 연구소 (National Institute for Occupational Safety and Health: NIOSH)에 따르면, PERC 과다 노출이 건강에 미치는 영향으로 다음과 같은 증상이 나타날 수 있습니다:

- 중추 신경계 우울증; 간 및 신장 손상;
- 기억력 감퇴; 의식 장애;
- 어지러움증;
- 두통;
- 졸음;
- 눈 염증, 비염 및 인후염;
- 반복적인 노출은 피부염(NIOSH 공보 제97-156호)을 야기시킬 수도 있습니다.

노출을 통제할 수 있는 몇 가지 방법이 있습니다.

- 가능할 땐 언제든지, 독성이 낮은 재료나 세탁 공정으로 대체할 것을 권장합니다.
 - 드라이 클리닝의 대안으로 세탁 효과가 입증된 세탁법으로는 습식 클리닝 및 석유계 드라이클리닝(NIOSH 공보 제97-155호)이 있습니다.
- 만일 위험성이 낮은 제품으로 대체하기 어려운 경우라면, 드라이클리닝을 하면서 직원이 용제의 증기에 췌일 수 있기 전에 용제의 증기를 분리시키거나 포착할 수 있도록 작업 설계가 되어야 합니다.
 - 이는 다음 몇 가지 방법으로 달성될 수 있습니다.

TheZenith®

1. 업소 내부에, 드라이클리닝 기계는 다른 작업 공간으로부터 가능한 한 멀리 격리시켜야 합니다. 대부분의 과염소산염에틸렌 방출은 기계에서 비롯되므로 직원을 방출 원으로부터 가능한 멀리 떨어지도록 격리시키면 노출의 정도를 감소시킬 것입니다.
 2. 작업자가 드라이클리닝 기계에 세탁물을 넣을 때와 꺼낼 때 가장 높은 수치의 용제 노출이 일어납니다. 이러한 노출은 별도 세탁기에서 건조기로 세탁물을 이동시킬 필요가 없는 드라이-투-드라이(dry-to-dry)기계를 이용함으로써 대부분 제거할 수 있습니다 (NIOSH 공보 제97-156호).
- 위험 요인의 격리와 더불어, 업소 내 적절한 환기 장치를 통해 작업자가 위험에 노출되는 것을 제어할 수 있습니다.
 - 방출원에서 증기를 바로 포착하여 제거하는 것(국부 환기)이 노출을 줄이는 가장 좋은 방법입니다. 외부 배기 장치를 사용하는 드라이클리닝 기계는 세탁물 투입구를 지나는 내향 공기 속도가 분당 100피트이어야 하며, 공기는 활성탄소와 같이 용제 증기를 복구시키는 제어 장치를 통과해야 합니다.
 - 냉각 응축기 및/또는 탄소 흡착기를 활용한 증기 복구/포착 시스템을 이용한 현대식 드라이클리닝 기계는 화학 물질의 노출을 한층 더 감소시켰습니다. 전체적인 환기 역시 중요한데, 매 5분마다 전체 공기를 환기시켜주면 가장 적합합니다 (NIOSH 공보 제97-157호).
 - 작업자는 드라이클리닝 기계가 돌아가는 동안 투입구 뚜껑을 열거나 건조 시간을 짧게 단축시켜서는 안됩니다.
 - 투입구 뚜껑은 세탁물을 넣거나 꺼낼 때를 제외하고는 항상 닫혀있어야 합니다.
 - 드럼 뒤편에서 자루가 긴 도구를 사용하여 세탁물을 꺼내는 것도 도움이 됩니다.
 - 올바르게 관리된 드라이클리닝 기계류는 과염소산염에틸렌의 노출을 감소시키는 것으로 나타났습니다.
 - 증기 복구 장치가 정상적으로 작동하도록 늘 확인하십시오.
 - 배관 및 도관 장치에 액체 또는 증기가 새어 나오는지를 점검하십시오.

작업자는 이러한 기계류를 정비하고 보수할 때는 언제든지 적절한 개인 보호 장구를 착용해야 합니다.

인간공학적 위험

훌륭한 인간공학적 설계는 장비를 사용하는 작업자 개개인들이 자신에 맞게 조절할 수 있게끔 조정성을 감안합니다. 그러나 드라이클리닝 업소에서 사용되는 대다수의 장비들이 조정 불가능한 경우가 많습니다. 인간공학적 위험을 감소시키기 위해서는 다음과 같은 방법들을 채택하여 시행할 수 있습니다.

- 드라이-투-드라이(dry-to-dry) 드라이클리닝 기계는 세탁물을 옮기는 과정을 없앴습니다. 세탁물을 옮겨야 하는 기계를 사용하는 업소의 경우, 옮기는 과정에서 작업자는 15~20파운드 이하의 세탁물을 들어올리고 내려놔야 합니다.
- 세탁물 카트의 밑바닥을 높이고 세탁물을 꺼낼 때 세탁물이 16인치까지 올려질 수 있도록 스프링 장착 밑바닥을 채택하는 등, 몸을 구부리고 손을 아래로 뻗는 횟수를 줄이기 위해 작업장 시설을 변경하는 것도 도움이 됩니다.

TheZenith®

- 각각의 작업자들에게 맞춰지도록 설계된 설비들을 다룬다면 인간공학적 위험으로의 노출을 현저히 줄일 수 있습니다.

들어올려서 사용하는 다리미 및 다른 장비에 카운터 밸런스를 활용하는 것도 도움이 됩니다. 비스듬히 잘린 마루 매트를 까는 것도 다리의 피로를 감소시키고 헛디더 넘어질 위험을 최소화 시켜줄 것입니다. (NIOSH 공보 제97-160호)

혈액 유래 감염균 노출

어떤 드라이클리닝 업소들은 건강 관리 시설, 소방서, 또는 경찰국에서 사용된 의복을 처리할 수도 있습니다. 이런 의복들은 어쩌면 피나 다른 전염성 물질에 의해 오염되었을 수도 있습니다. 이런 종류의 세탁물을 다루는 업소들에 대해서는 적절한 보호책 및 처리 절차에 관해 직원들을 교육시킬 수 있도록 혈액 유래 감염 프로그램을 실시해야 합니다. (Zenith 위험 관리 회보, 감염 통제 프로그램: 혈액 유래 질병 확산 예방 (Zenith Risk Management Bulletin, Infection Control Programs: Preventing the Spread of Bloodborne Diseases))

기계적 위험

- 모든 세탁 기계, 탈수기, 및 건조기는 투입구에 견고한 뚜껑이 장착되어 있어야 합니다.
- 위 기계들은 뚜껑 문이 열렸을 때 기계가 차단되는 연동 장치를 갖추고 있어야 합니다.
- 정상 가동 중인 모든 넘 포인트 또는 롤러 같은 위험 부위에는 방호 장벽이 장착되어 있어야 합니다.
- 다리미 압착기 및 다른 마무리 기계류는 작업자나 다른 사람이 다리미판 사이에 끼이는 일이 없도록 고안되어야 합니다.

비고: 캘리포니아 드라이클리닝 업체들에 대해서는 보다 구체적인 자료와 관련 규정들이 Cal OSHA 일반 산업 안전 규칙의 4479절 @J 4494절에 수록되어 있습니다. 캘리포니아 안전 규정 또한 캘리포니아주 내의 드라이클리닝 업체들이 포괄적인 부상 및 질병 예방 프로그램을 실시할 것을 요구하고 있습니다. 드라이클리닝 업체에서의 안전 및 건강 대책에 관한 의문 사항이 있으신 분은 해당 지역 Zenith 지점에 문의하여 보다 자세한 정보를 얻으시기 바랍니다.

