



드라이 클리닝 대체 기술별 위험, 규제 및 비용에 관한 비교 자료



	기술 ¹	연간 총 비용 (처음 5년간) ³	기본적인 인체 건강 및 환경적 위험	대기 관련 규정 (베이 지역 공기 정확국)	건강 관련 규정 (공공 보건부)	화제 관련 규정 (소방국)	기타 고려사항
	전문 습식 클리닝	\$20,926	• 확인된 내용 없음	해당 없음	• 세제, 환경 문제를 최소화하기 위한 얼룩 제거 장치를 선택해야 합니다. 유해 물질 보관에 소요되는 연간 비용 (보관 물질의 양이 55 갤런 이상인 경우)	해당 없음	• 클리닝 방식 전환 시 CARB가 10,000 달러 지원 (AB 998)
	CO ₂ 클리닝 ²	\$58,881	• 확인된 내용 없음	해당 없음	• 현장에 보관하는 CO ₂ 가스 양에 따라 예상되는 연간 비용	• 허가 필요 • 압축 가스 • 탄화수소 코-솔벤트를 사용할 경우 문제가 발생할 가능성이 높아지나	• 클리닝 방식 전환 시 CARB가 10,000 달러 지원 (AB 998) • CO ₂ 가 새지 않도록 기계를 관리해야 합니다
	탄화수소 용제: • DF-2000™ • EcoSolv® • Shell Sol • PureDry®	\$27,755 - \$28,535	• 신경독성, 눈, 피부, 및 호흡기 염증 • 지속적이며 수생 독성에 대한 문제가 발생할 가능성 잠재 • 그 외 물질이 포함되어 있을 수도 있는 복합 혼합물	• BAAQMD 규칙 8-17에 따른 규제 • 폐쇄회로 기계 장치 필요 • 등록 필요 • 연간 총 >200 갤런 이상의 용제를 사용할 경우 허가 필요	• 유해 폐기물 발생에 대한 연간 비용 • 유해 물질 보관에 필요한 연간 비용 (현장에서 55 갤런 이상 보관 시)	• 허가 필요 • 가연성 액체 (등급 IIIA) ⁴ • 소방법 Ch 12에서 규정하고 있는 환기 장치, 자동 소화 장치, 소화기	• 휘발성 유기 화합물 (VOCs)을 형성하는 스모그 배출
	GreenEarth® (D5) 용제	\$32,718	• 발암물질 의심, 재생성 독소 • 간, 면역 및 신경계통에 영향 • 환경 속에 지속적으로 남아있음; 물고기에서 검출됨	• BAAQMD 규칙 8-17에 따른 규제 • 폐쇄회로 기계 장치 필요 • 등록 필요 • 연간 총 >200 갤런 이상의 용제를 사용할 경우 허가 필요	• 유해 폐기물 발생에 대한 연간 비용 • 유해 물질 보관에 필요한 연간 비용 (현장에서 55 갤런 이상 보관 시)	• 허가 필요 • 가연성 액체 (등급 IIIA) • 소방법 Ch 12에서 규정하고 있는 환기 장치, 자동 소화 장치, 소화기	---
	CO ₂ 클리닝 ² /마이셀 기술	\$58,881	• 마이셀 기술의 퍼플루오로옥타노익산(PFOA)을 사용할 경우 내분비 장애, 재생 및 발생상의 효과, 및 지속성/생물학적 축적 문제가 발생할 가능성이 높아집니다.	해당 없음	• 현장에 보관하는 CO ₂ 가스 양에 따라 예상되는 연간 비용	• 허가 필요 • 압축 가스 • 탄화수소 코-솔벤트를 사용할 경우 문제가 발생할 가능성이 높아지나	• CO ₂ 가 새지 않도록 기계를 관리해야 합니다 • 탄화수소 코-솔벤트를 사용할 경우 문제가 발생할 가능성이 높아지나, 이 방법에 대해 완벽하게 평가를 내릴 만한 정보가 부족합니다.
	Rynex™ 용제	\$26,220	• 영업 상의 비밀로 하는 화학 성분 • 디프로필렌 글리콜 t-부틸 에테르(DGTBE)와 같은 기본 성분 • 구조적으로 제안 65의 발암물질 목록과 관련되어 있으며 지속적으로 남아있을 것이라고 예측하는 DGBTE 성분	• BAAQMD 규칙 8-17에 따른 규제 • 폐쇄회로 기계 장치 필요 • 등록 필요 • 연간 총 >200 갤런 이상의 용제를 사용할 경우 허가 필요	• 유해 폐기물 발생에 대한 연간 비용 • 유해 물질 보관에 필요한 연간 비용 (현장에서 55 갤런 이상 보관 시)	• 허가 필요 • 가연성 액체 (등급 IIIB) • 소방법 Ch 12에서 규정하고 있는 환기 장치, 자동 소화 장치, 소화기	• 휘발성 유기 화합물 (VOCs)을 형성하는 스모그 배출 • 화학 성분의 성격 및 위험성에 대한 정보 없이는 완벽한 평가 불가능
	탄화수소 용제: Stoddard 혼합 용제	\$28,308	• 방향족 탄화수소(예: 벤젠, 발암성 물질) 포함 • 신경독성, 눈, 피부, 및 호흡기 염증 • 생물학적 축적 및 수생 독성의 문제가 발생할 가능성 잠재	• BAAQMD 규칙 8-17에 따른 규제 • 폐쇄회로 기계 장치 필요 • 등록 필요 • 연간 총 >200 갤런 이상의 용제를 사용할 경우 허가 필요	• 유해 폐기물 발생에 대한 연간 비용 • 유해 물질 보관에 필요한 연간 비용 (현장에서 55 갤런 이상 보관 시)	• 허가 필요 • 가연성 액체 (등급 II) • 소방법 Ch 12에서 규정하고 있는 환기 장치, 자동 소화 장치, 소화기	• 휘발성 유기 화합물 (VOCs)을 형성하는 스모그 배출
	4염화에틸렌	\$27,376	• 발암물질 (캘리포니아 주 제안 65의 목록) • 간 및 신장에 영향 • 신경독성, 눈, 피부, 및 호흡기 염증 • 환경 속에 지속적으로 남아있음	• BAAQMD 규칙 11-16에 따른 규제 • 부차적 제어 기술 필요 • 등록 필요 • 허가 필요 • 작동 중 단계별 정지 기능 필수	• 유해 폐기물 발생에 대한 연간 비용 • 유해 물질 보관에 필요한 연간 비용 (현장에서 55 갤런 이상 보관 시)	해당 없음	---
	1-브로모화 프로필	---	• 남성 및 여성의 재생성 독소 및 발생성 독소 (캘리포니아 주 제안 65의 목록) • 신경독성, 눈, 피부, 및 호흡기 염증	• BAAQMD 규칙 11-16에 따른 규제 • 부차적 제어 기술 필요 • 등록 필요 • 허가 필요 • 작동 중 단계별 정지 기능 필수	• 유해 폐기물 발생에 대한 연간 비용 • 유해 물질 보관에 필요한 연간 비용 (현장에서 55 갤런 이상 보관 시)	• 허가 필요, 캘리포니아 소방법 1204.1에 따라 금지될 수 있음 • NFPA 등급 = 3	• 클리닝 장비를 부식 및 손상시킬 수 있는 안정장치 없이 사용하십시오 ⁵

¹Green Jet 기술은 기존의 전문 습식(wet) 또는 드라이 클리닝 기계를 보완하는 수단으로 사용할 수 있습니다. www.drywetcleaning.com

²이 기술은 CO₂를 재생하여 이용하므로 온실 효과 가스가 새롭게 발생하지 않습니다.

³기계, 세제, 얼룩제거 세제, 전기, 천연 가스, 폐기물, 필터/가스켓, 유지보수 비용을 기반으로 한 최초 5년간의 연간 비용 (CARB, 2006)

⁴Class determined based on flash point listed in MSDS for each solvent

⁵Wolf, Katy. 2006. n-Propyl Bromide Destroys Equipment in Dry Cleaning Plant. <http://irta.us/>