United States Environmental Protection Agency
Pollution Prevention And Toxics (7406)
EPA 744-F-98-011K
June 1998

환경을 위한 디자인

의류 및 섬유 처리 프로그램에 관한 사실 보고서

환경을 위한 디자인이란?

미국 환경국(EPA)의 환경을 위한 디자인(DfE) 프로그램은 아래와 같은 목적을 달성하기 위해 여러 관련 단체들과 협력 관계를 조성하게 하는 자발적 운동입니다.

- 계속적인 환경 상태 개선을 위한 행동 변화를 유도하는 인센티브 조성.
- 관련 산업과 협동으로 화학 물질, 공정, 및 기술 대체에 따른 위험, 효율성 및 비용 평가.

이러한 목적을 달성하기 위해, 동 프로그램은 EPA의 전문 지식과 지도력을 활용하여 기존 기술과 대체 기술의 환경 및 인체 보건에 미치는 영향, 효율성, 비용 등을 비교합니다. DfE는 관련된 모든 당사자들에게 동 프로그램의 활동에 관한 정보를 배포하고 있으며 또한 업체들이 동 프로그램을 통해 발견된 새 기술을 사용할 수 있도록 지원합니다.

동 프로그램은 현재 다음과 같은 분야와 협력관계를 유지하고 있습니다.

- 업계
- 전문 기관 및 각종 직능 단체
- 학계
- 환경 관련 단체 및 공공 이해 단체
- 노동 조합
- 연구 기관
- 정부 구매 기관

전문 섬유 세탁 처리에 대한 청정 세탁 기술 대체 평가

Cleaner Technology Substitutes Assessment for Professional Fabricare Processes

청정 세탁 기술 대체 평가 (CTSA)란?

청정 세탁 기술 대체평가, 즉 CTSA는 특정 산업에서 사용되는 기술의 비용, 효율성, 그리고 환경과 인체 보건에 미치는 위험을 상대적으로 비교하기 위해 EPA 산하 환경을 위한 디자인(DfE) 프로그램에서 개발한 방법입니다. CTSA는 기업들이 업무상 관행이나 기술에 대한 사업상의 결정을 내릴 때 환경 문제를 고려하도록 장려하기 위해 고안되었습니다. CTSA를 개발하는데 있어서 EPA/DfE와 프로젝트 협력 단체들은 해당 산업에서 사용되는 기존 및 신규 화학물질, 공정 및 기술에 관한 정보를 수집하여 이를 하나의 종합적인 기술 보고서로 엮어 내었습니다.

섬유 세탁 처리에 관한 CTSA의 작성 목적은 무엇이며 누구를 위한 것인가?

이 사실 보고서는 드라이클리닝(섬유처리) 산업에 초점을 맞춰 최근에 발간된 CTSA에 기반을 둔 것입니다. 그 CTSA는 자체적으로 이러한 방대한 양의 상세한 정보를 수집 분석할 시간이나 자료가 제한된 소규모 세탁업체들을 위해 DfE 산하 의류 및 섬유 처리 프로그램(GTCP: Garment and Textile Care Program)에 의해 작성되었습니다. 또한 그 CTSA는 전문적 지식을 갖춘 세탁업체 소유자, 환경 보건 및 안전 문제 담당자, 장비 제조업체 등 관련 산업에서 의사 결정권을 가진 사람들을 염두에 두고 작성된 것입니다. 또한 그 CTSA가 너무나 방대하기 때문에 그렇게 상세한 내용을 필요로 하지 않는 사람들을 위해 요약된 요약본도 나와 있습니다. 그 CTSA는 전문 지식이 결여된 일반 대중을 대상으로 GTCP가 발행하는 각종 공공 정보의 근간으로 사용될 것입니다.

DfE의 의류 및 섬유 처리 프로그램(GTCP)은 어떤 프로그램인가?

DfE의 GTCP는 DfE 산하 드라이클리닝 프로젝트를 그 전신으로 하며 1992년 드라이클리닝에 관한 국제 원탁 회의이후 발족되었습니다. 이 회의에서 업계 리더들과 EPA는 DfE의 자발적이고도 능동적인 접근 방식이 드라이클리닝 산업을 둘러싼 보건 및 환경 문제들을 다루는데 가장 효율적이라는데 의견을 모았습니다. 이 프로젝트는 전문적 세탁업체들이 수익성은 유지 혹은 향상시키면서 고객들에게 제공할 수 있는 환경 친화적인 클리닝 방법의 개발과 활용을 장려하기 위해 설립되었습니다. 초기 활동은 새로운 세탁 방법 개발과 평가, 교육 자료 개발 및 자료 출판에 초점을 맞추었습니다. 1996년 DfE의 의류 세탁처리 회의(Apparel Care Conference)에서 관련 산업에서 내린 결정이 섬유의 세탁 능력에 영향을 미치며 이는 궁극적으로 드라이세탁업체들이 내리는 결정에 영향을 미친다는 점이 지적되었습니다. 따라서 1998년 연차 회의를 포함한 GTCP의 최근 활동은 의류 및 섬유 디자이너, 제조업체, 섬유 생산업체, 소매업체, 소비자 등 관련 산업 종사자들을 포함하도록 프로젝트 참여자들을 확대하는데 중점을 두어 왔습니다. 이렇게 확대된 프로젝트의 주요 목표는 다른 산업에서 내린 결정들이 환경 친화적인 클리닝 방법을 전문적 클리닝 사업에서 사용하게 하는데 어떤 영향을 미치는지를 알아보는 것입니다.

섬유처리 CTSA에서 다뤄진 내용은?

기술면

이 CTSA에서는 perchloroethylene, hydrocarbons, wetcleaning을 포함한 기존 및 신규 기술들을 망라하고 있습니다. perchloroethylene과 같은 용매를 사용하는 통상적 드라이클리닝 방법에 여러 가지 개선이 있었습니다. Wetcleaning이라 불리는 비교적 새로운 세탁법은 용매 대신 물을 사용하는 대형 특수 세탁기를 이용하여 부드럽게 세탁하고 건조하는 방법입니다. 그러한 세탁기는 기계 동작, 수온 및 건조 온도, 드라이어내 습도, 물과 세제의 양 등 여러 요소들을 다양하게 프로그램 할 수 있습니다. 이 CTSA에서는 기존의 세탁법을 서로 비교하는 내용이 포함되어 있습니다. 즉 퍼크(perc)라 불리는 perchloroethylene을 기본으로 한 세탁법, Stodard, 140도, DF-2000을 포함한 hydrocarbon (탄화수소, HC) 세탁법, 그리고 wetcleaning이 이에 해당됩니다. 또한 새로 부상되고 있으나 아직 상업적으로 사용되고 있지는 않은 기술에 대한 정보는 개략적이며 제조업체들이 제공하는 정보에 기반을 두고 있습니다. 지금 현재로는 그러한 내용들이 개별적으로 검증될 수 있는 단계는 아니지만 미래에 드라이클리너들이 사용할 수 있을 신기술에 대한 일견을 제시한다는 점에서 유용하다 하겠습니다. 이 CTSA에서 언급된 신기술에는 액화된 이산화탄소를 사용하는 세탁법, 글리콜 에테르(glycol ether) 사용 세탁법, 또한 현재 개발 과정에 있는 여러 다른 세탁법을 포함하고 있습니다.

위험도

이 CTSA에서는 기존의 전문 섬유 처리법들에 대해 개략적인 위험 평가를 내리고 있습니다. 이는 어떤 한 화학물질에 대한 종합적인 위험 평가는 아닙니다. 이 CTSA는 현재 사용되는 세탁 방법 각각에 대해 절대적이 아닌 상대적 보건, 환경, 안전 사항에 대해 서로 비교하는 것뿐입니다. 이 CTSA에는 의류 세탁 기술과 관련된 모든 위험 요소가 다 포함되어 있지 않으며 그렇게 하는 것이 이 CTSA의 의도도 아닙니다. 이렇게 위험도와 노출에 관한 데이터의 범위와 종류가 제한되어 있고 불확실하므로 CTSA에 포함된 위험도에 관한 내용은 신중하게 해석해야 할 것입니다. 또한 어떤 특정 기술에 관한 내용이 없다고 해서 그 기술을 사용하는데 아무런 위험도 없다는 의미는 아닙니다.

효율성

이 CTSA에서는 기존의 세탁 방법들을 개략적으로 비교하고 있습니다. 그러한 비교는 각 세탁법에 대한 소비자 인식, 세탁 효율성 등의 요소에 기반을 둔 것입니다. 이런 정보를 적절히 해석하기 위해서는 이 CTSA에 새로운 세탁방법 보다는 통상적인 세탁법의 효율성에 대한 내용이 더 많이 포함되어 있다는 것을 염두에 두어야 할 것입니다. 세탁 효율성에 대한 추가적인 연구 결과가 나오면 GTCP는 그러한 내용을 요약하여 사실 보고서와 사례 연구 결과를 발표할 예정입니다.

비용

이 CTSA에서는 업체에서 제공한 데이터와 대중화된 정보를 사용한 비용 분석을 싣고 있습니다. 이 분석에는 건물 임대료(rent), 기본적인 사업 운영비, 장비 비용 등의 요소를 근간으로 전문적인 의류 세탁업체를 운영하는 비용을 포함하고 있습니다. 장비의 용량, 장비 종류, 업체의 위치도 세탁 업체 운영의 경제성이나 비용을 결정하는데 영향을 미칠 것입니다. 이 CTSA에서는 의류 세탁 업소를 운영하는데 관련된 비용에 초점을 맞추고 있습니다.

이 CTSA가 일반 대중에 가지는 의미는?

일반인들도 이 CTSA 및 CTSA에 기반을 둔 다른 자료들에 포함된 정보가 큰 도움이 될 것입니다. 이런 자료들을 읽음으로써 자신들이 일상적으로 내리는 결정들이 환경에 어떤 영향을 미치는지 이해하게 될 것입니다. 전문적 의류 처리 서비스를 이용하는 고객들에게 제품과 서비스 선택의 폭이 점차 넓어지고 있습니다. 세탁 과정이 환경에 어떤 영향을 미치는지 더 잘 이해하게 됨으로써 이들은 자신과 가족, 또 이웃 공동사회에 도움이 되는 책임 있는 결정을 내릴 수 있게 될 것입니다.

이 CTSA가 드라이클리닝 업체들에 미치는 영향은?

새로운 세탁 방법에 관심 있는 드라이클리닝 업체들은 이 CTSA에 포함된 정보와 상세한 분석의 직접적인 혜택을 볼 수 있을 것입니다. 드라이클리닝 산업이 전반적으로 새로운 세탁 방법의 개선과 새로운 세탁법 개발에 첨예한 관심을 가지고 있으며 새로운 세탁법을 자신의 사업에서 사용해 보려고 적극적으로 시도하는 드라이클리너의 수가 점차 늘고 있습니다. 이 CTSA는 이러한 세탁업체들이나 다른 사람들이 스스로 세탁법을 평가하는데 사용될 수 있는 방법에 관한 유용한 정보를 제공할 것입니다.

이 프로그램의 미래 계획은?

DfE GTCP를 통하여 EPA는 계속해서 폭넓은 참여자 그룹들과 힘을 모아 환경 보호에 대한 인식을 섬유처리 산업에 심기 위해 노력할 계획입니다. 한 예로 EPA는 환경 친화적인 세탁법에 적합한 디자인, 섬유, 의복 제조 기술을 더 많이 개발하고 사용하도록 지원함으로써 그러한 제품들이 세탁업체들로 하여금 더 환경 친화적인 세탁 방법을 선택하도록 유도하게 되기를 희망합니다. CTSA의 출간과 더불어 프로그램 참여 그룹들의 새로운 공동 노력에 힘입어 섬유처리에 관한 소비자의 선택이 더 넓어지고 개선될 뿐 아니라 경제적으로도 경쟁력이 있고 환경적으로도 건전한 세탁법을 채택하는데 있어서의 여러 장애 요소들을 제거하게 될 것으로 기대합니다.

더 자세한 정보를 얻으려면?

EPA의 DfE 프로그램이나 의류 및 섬유 처리 프로그램(GTCP)에 관해 더 상세한 정보나 다음 자료의 사본 요청은 PPIC에 하시기 바랍니다.

전문적 섬유처리 방법에 관한 CTSA (EPA 744-B-98-001)
CTSA 요약본 (EPA 744-S-98-001)
사실 보고서 (Fact Sheet) (EPA 744-F-98-011)
드라이클리닝에 관한 문답집(EPA 744-K-98-002)
의류 및 섬유 처리 가이드 (EPA 744-K-98-005)

U.S. EPA/PPIC
401 M. Street, S.W. (7409)
Washington, DC 20460
전화: 202/260-1023
팩스: 202/260-4659
E-mail: ppic@epa.gov
http://www.epa.gov/epptint/library/ppicdiv.htm

이 자료의 사본은 또한 NTIS로부터 전화로 구매할 수 있습니다. NTIS 전화번호 (800-553-NTIS)

DfE 의류 및 섬유처리 프로그램 홈페이지
http://www.epa.gov/dfe/garment/garment.html