

녹산국가산단의 대기질 개선 및 관리방안에 관한 연구(VOCs를 중심으로)

I 연구목적 및 필요성

- 사업장 대기배출시설 관리정책이 여태까지는 먼지, SOx, NOx 등 기본부과금 산정 항목에 편중되어 있으나 매년 대기배출시설 오염도 검사에서 이러한 기준성 항목에 대한 초과 사업장이 줄어들고 있어 사업장 관리정책에 대한 패러다임 전환이 요구됨
- 본 연구에서는 대표적인 녹산국가산단을 대상으로 사업장에서 배출하고 있는 VOCs에 대하여 SIFT-MS를 탑재한 차량을 이용하여 정밀진단, 산단 대기질을 효율적으로 개선, 관리하는 방안을 제시코자 함

II 연구개요

- 기간/대상 : 2023. 1. ~ 12. (1년)/녹산국가산단
- 항목 : 법적으로 지정된 관리대상 VOCs 31종
- 방법 : SIFT-MS를 탑재한 차량을 이용하여 실시간으로 이동하면서 구역별로 연속 측정

III 연구결과

- TVOCs 평균농도는 2구역(조립금속기계), 4구역(섬유·의복), 5구역(석유·화학)이 1구역(정밀기계), 3구역(정보통신·정밀요업), 6구역(기타)보다 상대적으로 높게 조사되었으며 배경농도보다 2.1~4.2배 높게 조사되었음
- 오염물질별 평균농도는 메틸에틸케톤, 폼알데하이드, 메탄올, n-헥산 순으로 높게 조사되었으나, 오존취약시기의 우선 저감 대상물질은 메틸에틸케톤, n-헥산, 폼알데하이드, 에틸벤젠+자일렌 순으로 조사되었음
- 벤젠의 경우 대기환경기준을 초과하는 빈도분포 구간이 확인되었으며 메틸에틸케톤, 메탄올, 톨루엔, n-헥산 등도 100 ppb 이상 고농도 빈도분포 구간이 확인되었음
- VOCs 배출 사업장 중 일부 영세업체에 대한 관리대책 마련이 필요하며 다량으로 VOCs를 배출하는 사업장은 처리효율이 높은 방지시설로의 변경이 요구됨
- 산단의 전체적인 대기질 관리를 위해서는 80 여종의 VOCs를 동시에 측정하는 Method를 사용하는 것이 바람직하지만, 신속한 배출원 추적을 위해서는 타킷 항목으로 최소화시킨 Method가 필요할 것으로 판단됨
- 녹산국가산단에서 효율적으로 VOCs을 관리하기 위해서는 SIFT-MS를 이동방식에서의 전환과 더불어 고농도 VOCs 측정구간에 대한 배출 의심 사업장을 집중관리하는 시스템 도입이 필요하며 관련 기관간에 측정 데이터를 상호 공유하는 체계 구축이 요구됨

IV 정책연계방안

- VOCs를 다량 배출하는 대기배출시설(반응시설, 혼합시설)에 대한 총탄화수소 배출허용기준을 설정하여 관리토록 건의
- 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업 시 VOCs 다량 배출 사업장에 대한 우선권 부여 및 석유화학, 섬유·의복 밀집구역에 대한 공동방지시설 설치 검토 제안

V 활용계획

- 「대기환경보전법」 제82조에 따른 사업장 지도·점검과 대기배출시설 오염도 검사 시 기초자료로 제공
- 녹산국가산단 대기질 관리를 위한 2024년 SIFT-MS 운영계획 수립 시 기초자료로 활용