

## 미국, 생물 살수 여과 기술

### ■ 기본 정보

기술/제품명	생물 살수 여과 기술(EcoFilter®)		
분야	기후/대기	적용분야	악취/배기가스 정화
국가	미국	출처	<a href="https://bit.ly/2oxDzbT">https://bit.ly/2oxDzbT</a>
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 13개국 300개 이상의 현장에서 악취와 배기가스를 효과적으로 제어하고 있는 검증된 기술임</li> <li>- 현장 상황과 국가별 법령에 맞는 맞춤형 구성으로 100% 제어 솔루션을 제공함</li> <li>- 광범위한 농도의 오염원을 효과적으로 처리함</li> <li>- 고가의 화학물질이나 탄소 필터가 불필요하여 경제적인 운영이 가능함</li> </ul>		

### ■ 업체 정보

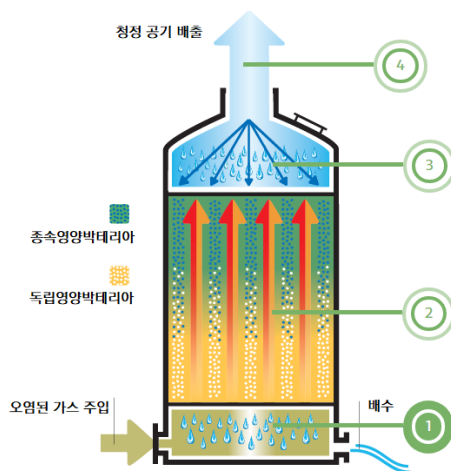
업체명	Bioair
홈페이지	<a href="http://bioairsolutions.com">bioairsolutions.com</a>
주소	110 Kresson-Gibbsboro Rd. Suite 303 Voorhees, NJ 08043 U.S.A.
대표전화	1 856 258 6969
주력분야	대기오염 정화

### ■ 기술 설명

#### - 생물 살수 여과 기술(EcoFilter®)의 원리 :

- 다양한 호기성 박테리아와 곰팡이가 포함된 미생물이 에너지를 얻기 위해 유해한 화합물을 섭취하여 분해하는 방식임
- 특정 오염 화합물의 제거에 필요한 특정 박테리아, 또는 다수의 화합물을 제거하기 위한 다양한 박테리아의 성장을 지원하고 제어하도록 설계됨
- 더 많은 박테리아가 번식할 수 있도록 표면적이 극대화된 충전 매체를 사용함
- 상부에서 분사되는 물은 중력 방향으로 이동하며 박테리아가 화합물을 소비해야 하는 습한 환경을 조성하고 해당 소비의 부산물을 수집하여 하단에서 배출함
- 독립영양박테리아(Autotrophs)는 세포 성장을 위해 암모니아(NH<sub>3</sub>), 황화수소(H<sub>2</sub>S), 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)를 소비함
- 종속영양박테리아(Heterotrophs)는 휘발성 유기 화합물(VOC)과 메틸머캅탄(CH<sub>3</sub>SH), 황화메틸((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>), 이황화메틸(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub> 을 소비함

#### - 생물 살수 여과 기술(EcoFilter®)의 구조 :



- ① 악취나 유해물질로 오염된 공기는 수집되어 EcoFilter® 챔버의 하단부로 주입됨
- ② 챔버에 진입한 오염 공기는 EcoFilter®의 특수 생물 기반 합성 매체를 통과하여 상부로 이동함
- ③ 무수히 많은 미생물이 필터 상단에서 분사되는 물과 함께 매체를 통과하며 악취 유발 화합물을 분해함
- ④ 처리 후 챔버 상단에서 배출되는 공기는 악취나 오염을 야기하는 물질의 99%가 제거됨

#### - 생물 살수 여과 기술(EcoFilter®)의 장점 :

- 배기가스와 악취로 인한 환경 영향을 크게 감소시킴
- 현장 상황에 따라 정확한 맞춤형 설계가 가능함
- 고효율의 처리 성능으로 장비 크기를 줄임
- 특수 생물 기반 합성 충전 매체는 교체가 불필요하며 고가의 화학약품이나 탄소 제품의 구매 비용도 절감됨
- 조작과 유지 보수가 간편함

### ■ 실적 사례

#### 아부다비(Abu Dhabi) 설치 사례



- 지역 : 아랍 에미리트 아부다비(Abu Dhabi, UAE)
- 설치 업체 : Al Wathba 2 폐수 처리장
- 폐수 처리 용량 : 85,000,000GPD
- 설치 동기 : 약취 처리 화학 물질 비용의 지출을 줄이고 노동 안전 문제를 해결할 필요성이 대두됨
- 설치 기수 : 8기
- 약취 처리 용량 : 150,000m<sup>3</sup>/h
- 약취 제어 효과 : 약취 99% 제거

#### 마운트 홀리(Mount Holly) 설치 사례



- 지역 : 뉴저지 주 마운트 홀리(Mount Holly, New Jersey)
- 설치 업체 : Mount Holly Municipal Utilities Authority (MHMUA)
- 설치 동기 : 노후 폐수 처리장의 확장 재건 과정에서 주민 불편 해소와 환경 기준의 준수를 위한 설비가 요구됨
- 설치 기수 : 5기
- 약취 처리 용량 : 17,576m<sup>3</sup>/h
- 약취 제어 효과 : 황화수소(H<sub>2</sub>S), 암모니아(NH<sub>3</sub>) 및 기타 약취 유발 화합물 제거율 99.9% 달성