탈취기

1. 사용목적

본 탈취장치는 악취발생원으로부터 포집된 저·고농도의 악취가스를 배출허용기준을 만족시켜 대기중으로 방출하기 위한 것이다.

2. 규격 및 수량

항 목	규 격 및 형 식	비 고
(1) 형 식	바이오필터 생물학적 탈취장치	
(2) 탈 취 풍 량	00㎥/min	
(3) 담 채 종 류	다공성 세라믹 + 콤포스트 유기물	
(4) 전 동 기	순환펌프 : 0.75kW × 2(1)대 히터 : 2kW × 2대	예상동력
(5) 전 원	380V × 3ø × 60Hz	현장제어반 (기계공급)
(6) 수 량	1 식	

3. 설계 및 구조

Bio Filter System은 완전자동의 폐쇄 Unit로 설계되어야 하고, 탈취장치 내부의 미생물 충전담체에 취기를 분해할 수 있는 특정 미생물을 부착시켜 취기를 제거하도록 하며, 또한 흡입구를 통해 유입된 취기가 필터층 전면에 고르게 투과할 수 있도록 설계 되어져야 하고, 탈취된 후 토출구로 배기될 수 있도록 제작되어져야 한다. 주요 설비 구성은 탈취기 본체, 미생물 충전담체, 살수장치, 배수장치, 현장조작반 등으로 구성된다.

(1) 일반사항

1) 본 설비는 '악취방지법 시행규칙'의 배출허용기준을 만족시켜야 한다.

2) 관련 부대시설은 내식성 재질로 하며 동절기에도 처리효율을 지속할 수 있는 보온 및 가온설비를 갖추어야 한다.

3) 생물학적 악취가스 처리는 미생물에 의해 악취성분을 산화시키는 대사 활동에 기초를 두고 있다. 이들 생물학적 공정은 냄새가 있는 성분을 무해, 무취 성분으로 전환시키는 원리이어야 한다.

4) Bio Filter System은 악취 가스의 유입조건을 조절하는 부대장치, 자동조작을 위한 제어기기로 구성되며 제어장치는 높은 정확도와 효율을 가지고, 조작상의 문제는 쉽게 해

석하고 이해 할 수 있는 신호로 표기되어야 한다.

5) 악취 가스는 탈취팬에 의해 강제적으로 이송되어 Bio-filter에 통과된다. 폐가스 흐름이 미생물 충전 담체층을 통과하는 동안 냄새가 나는 성분은 흡착, 흡수, 분해되고 이때, 필요한 수분은 간헐적으로 제어되어서 자동으로 System 에 분무되어야 한다.

6) 하수처리장을 감안하여 악취가스의 담체내 체류시간 부족으로 처리효율저하와 담체의 수명이 단축되지 않도록 체류시간은 충분히 확보되어야 한다.

7) 운 전

① 제어 요소

장치의 기동, 정지는 주 스위치를 이용하며, 정상 운전 기간 동안 Main S/W만 작동 하도록 하여야 한다.

- ON : 탈취팬 정상 유량의 악취가스 이송
- 비상시 Emergency-Off 스위치가 존재

② 기동 및 운전 : 운전은 자동운전 및 수동운전이 가능하여야 한다.

(2) 각부구조

1) 본 체

① 탈취기 본체는 부식성이 없는 재질이어야 하고, 담체내 압력손실을 최소화 하도록 하며, 미생물 충전 담체층에 수분공급이 용이하게 하여야 한다.

② 탈취기 본체 상부에는 미생물 담체의 충전 및 살수노즐을 점검 할 수 있도록 작업 맨홀을 설치하여야 한다.

③ 탈취기 본체 측면에는 투시창을 두어 살수장치의 가동여부와 내부를 육안으로 확인할 수 있도록 하여야 한다.

④ 본체 하부의 악취가스 확산층에 맨홀을 두어 작업이나 점검이 용이하도록 하여야 한다.

2) 미생물 충전담체

① 미생물 충전담체는 점토와 황토로 구성된 다공성 세라믹과 유기물 콤포스트로 혼합된 유무기 복합 메디아 담체로, 구조적으로 안전하며, 미생물의 부착 및 서식이 잘되도록 하여야 한다.

② 미생물 충전 담체는 수명이 반영구적이어서 탈취기의 내구년수가 다할 때 까지 교체가 없어야 한다.

③ 필터층 주요구성은 과립형 팽창점토 및 완효성 특수 배합 콤포스트로 혼합되어 제작하며 1000℃이상 으로 열처리 가공하여 압밀현상에 의해 부서지지 않도록 하여

야 한다. 또한 미생물 충전담체는 2m이상 높게 충전하여도 자체의 지지력으로 파쇄 되지 않아야 하며, 수년간 사용하여도 자체하중에 의한 압밀이 없어야 한다.

3) 살수장치

① 미생물 충전 담체에 수분의 공급과 미생물에 의해 분해된 악취 분해 대사산물을 세정 할 수 있도록 간헐적인 살수를 할 수 있게 살수 장치를 설치하여야 한다.

② 살수장치는 살수탱크, 살수펌프, 살수노즐, 살수배관, 히터로 구성되며 타이머 제어에 의해 자동으로 운전 되도록 하여야 한다.

③ 살수탱크는 외부로부터 용수를 공급받을 수 있도록 볼탑 밸브 또는 레벨센서를 구비하여 물을 자동으로 공급받도록 하여야 한다.

④ 살수노즐은 미생물 담체 층상부 면에 골고루 살수 될 수 있도록 분사각 및 수량을 선정하여야 한다.

4) 배수장치

① 미생물 담체에 수분의 공급 후 남은 물 및 분해산물이 세정된 물을 배수하기 위해 배수장치를 설치하여야 한다.

5) 차압감지장치

바이오필터의 흡입구 및 토출구 사이에 차압계를 설치하여 유입되는 악취가스와 처리가스의 압력을 감지하여 설정치를 초과하여 차압이 발생할 경우 탈취팬 및 기타 부속기기의 작동을 중지시켜 바이오필터를 보호할 수 있도록 하여야 한다.

6) 현장제어반

① 현장 제어반은 탈취팬의 기동 및 정지, 용수공급설비의 정상적인 운전을 포함하여 전체적으로 제어할 수 있는 완벽한 시스템으로 구성하여야 한다.

② 현장 제어반의 본체는 스테인레스 스틸로 제작한다.

③ 자립형으로 수동 및 자동운전이 가능하여야 하며 2차동력 배선, 배관공사등 필요한 자재를 공급하여 원활하게 자동운전 되도록 한다.

④ 현장제어반에는 상기와 같은 기능을 발휘하기 위해 하기와 같은 기능을 구비하여야 한다. 제어반내에는 각종 휴즈, 브레카, 전자접촉기, 보조릴레이, 스페이스 히터, 필요시 피뢰기(Surge arrester), 스위치 및 필요부속이 구비되어야 한다. 또한 중앙제어실에 탈취장치의 운전, 정지, 고장, 경보 신호전송을 위한 단자를 별도로 구비하여야 한다.

- 전압계, 전류계
- 수동/자동운전 선택스위치

- 기동/정지 조작스위치 및 표시램프
- 고장표시등
- 컴퓨터와 연동, 감시등을 위한 모든 신호에 대하여 건접점 마련
- 모든 아날로그 신호는 4 ~ 20mA 이어야 한다.

4. 사용재질

(1) 탈취기 본체 내식성 재질(SMC 또는 동등이상)

5. 표준 부속품

(1) 탈취기 상부층, 하부층 차압계 1 식

(2) 탈취기 기초용 앵커 볼트 1 식

(2) 현장제어반 1 식

(3) 탈취덕트 및 지지대, 기초 1 식

(4) 살수장치(탱크 및 펌프포함) 1 식

(5) 점검사다리 및 드레인 배관 1 식

(6) 차압감지장치 1 식

(7) 기타 필요 부속품 1 식

6. 예비품

(1) 살수노즐 2 개

(2) 휴즈 및 램프 1 식

7. 기 타

(1) 탈취기 전·후단 배기덕트 및 탈취팬 전·후단의 연결덕트 및 피팅류는 본 공사에 포함되어야 한다.

(2) 현장제어반에서 2차측 배관 및 배선은 본 공사범위에 포함되어야 한다.