

집진기공사시방서

- 강남자원회수시설 부속건축물 건립공사 -

집진기 설치 공사

1.De-dusting System 제작 시방서

1.1 적용범위

이 시방서는 산업 설비에서 발생하는 대기 내 부유물질 및 냄새 등을 회수하여 주변 환경을 청정하도록 하기 위한 집진 장비의 설계, 제작, 설치, 시험 및 검사에 대하여 적용한다.

2.De-dusting System 구성기기

2.1 집진장치 - 산업용 집진기 500

2.2 TURBO BLOWER

- 500CMM

- 250mmAq

2.3 MOTOR

- 37Kw x 4P

- 고효율

2.4 CONTROL BOX (Y-△기동)

2.5 CARBON(4-8MESH)

2.6 각 배관및 CABINET

3.각 구성기기 기본 사양

3.1 기본 사양서

NO	구 분	내 용
1	풍 량	500m ³ /min
2	탈 진 방 식	흡 착
3	활성탄 배출방식	GATE
4	활성탄 량	3800Kg
5	정 압	250mmAq

활성탄 비중 : 450 kg/m³

4. 각 구성기기 제작 시방서

4.1 집진장치 - 산업용 집진기

가. 일반 사항

ㄱ. 적용 범위

- 이 시방서는 집진 설비공사에 관한 사항으로 도면에 표시 되었거나 이 시방서에서 요구하는 바와 같다.

ㄴ. 시공 한계

- 팬 제어반(CONTROL BOX)까지의 전원공급을 위한 배관, 배선 : 전기공사 (1차전원공사제외)

ㄷ. 적용규준

- 다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

-한국산업규격 ㉞

- a. KS B 6311 송풍기 시험및 검사 방법
- b. KS B 6311 터보송풍기

나. 자재

ㄱ. 배기 팬

- 터보 송풍기로 KS B 6311에 적합한 제품으로 한다.
- 전동기는 B종 절연 삼상 유도전동기를 사용한다.
- 회전체(폴리, 벨트등) 주위는 인체에 접촉되지 않도록 보호장치를 하여야 한다.
- 임펠러는 동적및 정적으로 완전하게 균형이 유지되어야 하며 운전및 보수 유지가 용이하여야 한다.

ㄴ. CARBON

- CARBON : 4-8mesh

다. 시공

ㄱ. 일반요구 조건

- 도면에 준하게 제작한다.

ㄴ. 설치

- 집진기 설치
- 집진기 운전중량에 충분히 견딜 수 있는 구조와 강도를 가진 형강제 가대 또는 앵커를 바닥 및 구조 체에 견고히 고정시킨다.
- 모든 장비, 기구를 설치 완료후 시운전과 조정을 실시한다.

■ 활성탄 사용량

◆ CARBON MESH : 4 ~ 8 MESH

◆ 흡착제량 : (W) = 흡착면적(m²) × 흡착층두께(W) × 활성탄비중(kg/m³) × Ton

$$A = \left[\frac{500 \text{ m}^3 / \text{min}}{60 \text{ sec} / \text{min}} \right] \times 450 = 3800 \text{ kg}$$

■ 활성탄 교환 주기

$$T(hr) = \frac{22.4 \times S \times W \times t}{M \times Q \times C_v}$$

S : 활성탄 유효 흡착율(35%)

W : 활성탄 충전량(3800kg)

t : 유입 가스 온도(20°C)

M : 분자량 (104.16kg)

Q : 유입가스량(500m³/min × 60 = 30000m³/hr)

C_v : 오염물질의 이론농도(8.34ppm)

$$T(hr) = \frac{22.4 \times 0.35 \times 3800 \times \frac{273 + 20}{273}}{104.16 \times 30000 \times 8.34 \times 10^{-6}} = 1226.9hr$$

(1일 5시간, 한달 20일 기준 12개월에 1번씩 교환)

NO	부 품 내 역	교 체 주 기	비 고
1	CAR BON	1일 5시간, 한달 20일 기준 12개월에 1번씩 교환 (작업여건에 따라 상이)	조달구매가능 (시설운영자구매품)
2	PACKING	carbon교체 및 빗물유입시(gate, flange외)	제작회사 (하자품목)
3	MOTOR BEARING	고장시	제작회사 (하자품목)
4	마그네트 및 전장부품	고장시	제작회사 (하자품목)
5	CAMVAS	노후시(약 1년)	

■ 보증사항

- 대기배출기준치에 부합되는 성능이 발휘되도록 하고 이에 대한 보증을 할 수 있어야 하며 시운전 완료후 2년간 하자보증을 하여야 한다.
- 시험(악취방지법 기준 및 대기환경보존법 기준 시험) / 시험비용은 장비업체 부담으로 한다. 관련법규의 기준치 측정 시험은 발주처와 협의하여 재활용선별장 운영시기에 적용할 수 있다.

* ()안은 산소농도 기준임

구 분	배출시설	법규 허용기준	설비 보증치	비 고
입자상	기타시설	100(12)mg/Sm ³ 이하	50(12)mg/Sm ³ 이하	대기환경 보존법
복합악취	배출허용기준	500 이하	500 이하	악취방지법 기준
	배출구 회석배수	부지경계선(15 이하)	부지경계선(15 이하)	

- 본 건축물은 대기환경 보존법 및 악취방지법 적용대상에서 제외되나 지역주민의 주거 환경성을 고려하여 악취방지시설(집진기설비)을 설치하여 부득이 대기환경 보존법 및 악취방지법 기준을 준용하여 집진기설비 시설물을 관리토록 계획함.

집진기 설치 공사

1.De-dusting System 제작 시방서

1.1 적용범위

이 시방서는 산업 설비에서 발생하는 대기 내 부유물질 및 냄새 등을 회수하여 주변 환경을 청정하도록 하기 위한 집진 장비의 설계, 제작, 설치, 시험 및 검사에 대하여 적용한다.

2.De-dusting System 구성기기

2.1 집진장치 - 산업용 집진기 1100

2.2 TURBO BLOWER

- 1100CMM

- 250mmAq

2.3 MOTOR

- 90Kw x 4P

- 고효율

2.4 CONTROL BOX (Y-△기동)

2.5 CARBON(4-8MESH)

2.6 각 배관및 CABINET

3.각 구성기기 기본 사양

3.1 기본 사양서

NO	구 분	내 용
1	풍 량	1100m ³ /min
2	탈 진 방식	흡 착
3	활성탄 배출방식	GATE
4	활성탄 량	8300Kg
5	정 압	250mmAq

활성탄 비중 : 450 kg/m³

4. 각 구성기기 제작 시방서

4.1 집진장치 - 산업용 집진기

가. 일반 사항

ㄱ. 적용 범위

- 이 시방서는 집진 설비공사에 관한 사항으로 도면에 표시 되었거나 이 시방서에서 요구하는 바와 같다.

ㄴ. 시공 한계

- 팬 제어반(CONTROL BOX)까지의 전원공급을 위한 배관, 배선 : 전기공사 (1차전원공사제외)

ㄷ. 적용규준

- 다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

-한국산업규격 ㉞

- a. KS B 6311 송풍기 시험및 검사 방법
- b. KS B 6311 터보송풍기

나. 자재

ㄱ. 배기 팬

- 터보 송풍기로 KS B 6311에 적합한 제품으로 한다.
- 전동기는 B종 절연 삼상 유도전동기를 사용한다.
- 회전체(폴리, 벨트등) 주위는 인체에 접촉되지 않도록 보호장치를 하여야 한다.
- 임펠러는 동적및 정적으로 완전하게 균형이 유지되어야 하며 운전및 보수 유지가 용이하여야 한다.

ㄴ. CARBON

- CARBON : 4-8mesh

다. 시공

ㄱ. 일반요구 조건

- 도면에 준하게 제작한다.

ㄴ. 설치

- 집진기 설치
- 집진기 운전중량에 충분히 견딜 수 있는 구조와 강도를 가진 형강제 가대 또는 앵커를 바닥 및 구조 체에 견고히 고정시킨다.
- 모든 장비, 기구를 설치 완료후 시운전과 조정을 실시한다.

■ 활성탄 사용량

◆ CARBON MESH : 4 ~ 8 MESH

◆ 흡착제량 : (W) = 흡착면적(m²) × 흡착층두께(W) × 활성탄비중(kg/m³) × Ton

$$A = \left[\frac{500 \text{ m}^3 / \text{min}}{60 \text{ sec} / \text{min}} \right] \times 450 = 3800 \text{ kg}$$

■ 활성탄 교환 주기

$$T(hr) = \frac{22.4 \times S \times W \times t}{M \times Q \times C_v}$$

S : 활성탄 유효 흡착율(35%)

W : 활성탄 충전량(3800kg)

t : 유입 가스 온도(20°C)

M : 분자량 (104.16kg)

Q : 유입가스량(500m³/min × 60 = 30000m³/hr)

C_v : 오염물질의 이론농도(8.34ppm)

$$T(hr) = \frac{22.4 \times 0.35 \times 3800 \times \frac{273 + 20}{273}}{104.16 \times 30000 \times 8.34 \times 10^{-6}} = 1226.9hr$$

(1일 5시간, 한달 20일 기준 12개월에 1번씩 교환)

NO	부 품 내 역	교 체 주 기	비 고
1	CAR BON	1일 5시간, 한달 20일 기준 12개월에 1번씩 교환 (작업여건에 따라 상이)	조달구매가능 (시설운영자구매품)
2	PACKING	carbon교체 및 빗물유입시(gate, flange외)	제작회사 (하자품목)
3	MOTOR BEARING	고장시	제작회사 (하자품목)
4	마그네트 및 전장부품	고장시	제작회사 (하자품목)
5	CAMVAS	노후시(약 1년)	

■ 보증사항

- 대기배출기준치에 부합되는 성능이 발휘되도록 하고 이에 대한 보증을 할 수 있어야 하며 시운전 완료후 2년간 하자보증을 하여야 한다.
- 시험(악취방지법 기준 및 대기환경보존법 기준 시험) / 시험비용은 장비업체 부담으로 한다. 관련법규의 기준치 측정 시험은 발주처와 협의하여 재활용선별장 운영시기에 적용할 수 있다.

* ()안은 산소농도 기준임

구 분	배출시설	법규 허용기준	설비 보증치	비 고
입자상	기타시설	100(12)mg/Sm ³ 이하	50(12)mg/Sm ³ 이하	대기환경 보존법
복합악취	배출허용기준	500 이하	500 이하	악취방지법 기준
	배출구 회석배수	부지경계선(15 이하)	부지경계선(15 이하)	

- 본 건축물은 대기환경 보존법 및 악취방지법 적용대상에서 제외되나 지역주민의 주거 환경성을 고려하여 악취방지시설(집진기설비)을 설치하여 부득이 대기환경 보존법 및 악취방지법 기준을 준용하여 집진기설비 시설물을 관리토록 계획함.