

(제품규격서)

미세먼지 및 악취저감장치

회사명: 주식회사 세종이엔지

1. 미세먼지 및 악취저감장치의 개요

1.1 적용범위

이 규격은 악취 및 분진발생공간(가축사육장), 폐비닐분리수거장 등 각종 오염물 처리장에서 발생하는 여러 가지 먼지 및 미세먼지원인물질(암모니아, 황산이온, 유기물 등)을 효과적으로 제거하기 위한 장치로서, 1차 분진제거장치를 거친 후 2차 오염된 공기가 알칼리수를 통과함으로써 중화세정 과정을 거친 후 3차 미생물 복합담체층을 통과하면서 미세먼지제거와 악취를 산화, 분해하여 4차 촉매제와 접촉한 후 정화된 공기를 생산하고 처리된 공기는 방출 또는 동절기에는 건물내부로 회수할 수 있는 열에너지절감형 공기여과 및 악취정화 복합제거장치인 “미세먼지 및 악취저감장치”에 대하여 적용한다.

1.2 특징

1.2.1 먼지와 먼지발생원 공기(악취물질)를 동시에 다단계방법으로 처리하는 기술로써 전력비가 절감되며 유지관리가 편리한 혁신형 산업용 공기정화장치 제품

1.2.2 탈취용 필터 매디아 조성물 및 이를 이용한 탈취기(특허 제10-1031130호)

1.2.3 급속혼화 및 등분배 혼화식 약액세정 탈취장치(특허 제10-1798427호,)

1.2.4 분진을 포함한 각종 이물질 제거수단을 갖는 악취 탈취기(특허 제10-1657114호)

2. 규격

2.1 제원

물품목록번호	모델명	규격(용량)	Size(m)	동력(kw)	비고
4016160501 -23718655	SMC-50	50(m ³ /min)	3×5×3	22	
4016160501 -23718656	SMC-100	100(m ³ /min)	4×6×3	29	

물품목록번호	모델명	규격(용량)	Size(m)	동력(kw)	비고
4016160501 -23718657	SMC-150	150(m ³ /min)	5×6×3	34	
4016160501 -23718658	SMC-200	200(m ³ /min)	5×8×3	43	
4016160501 -23718659	SMC-250	250(m ³ /min)	6×8×3	55	
4016160501 -23718660	SMC-300	300(m ³ /min)	7×8×3	58	
4016160501 -23718661	SMC-350	350(m ³ /min)	8×8×3	74	
4016160501 -23718662	SMC-400	400(m ³ /min)	8×9×3	74	
4016160501 -23718663	SMC-450	450(m ³ /min)	8×10×3	88	
4016160501 -23718664	SMC-500	500(m ³ /min)	8×11×3	98	

2.2 품질기준

항목	적용 기준	비고
전동기 부하성능	정격전류 72 A 이하 일 것.	자사 제시 규격 (시험방법은 6.2항 참고)
	온도상승 40 ℃ 이하 일 것.	
전압변동	정격전압의 ±10 %를 변경 하였을 때 탈취기가 정상적으로 동작할 것.	
소음dB(A)	소음은 85 dB(A)이하일 것.	
과부하감지장치	동작상태는 설정치의 이상에서 전동기가 정지하며 재설정 후 정상기능을 회복 할 것.	
초미세먼지 (PM-2.5)	15 (PM-2.5) µg/m ³ 일 이하	
복합 악취 (희석 배수)	배출구	
	부지경계	13 이하 일 것. (관련 법령기준 15이하)

※ 제품은 상기 품질기준을 포함, 규격서에 기재한 모든 사항을 만족하며 이외의 사항에 대해서는 보유한 모든 품질인증의 시험기준을 만족해야 한다.

2.3 제품에 적용된 기술

번호	구분	인증(등록)번호	명칭	비고
1	특허	제10-1031130호	탈취용 필터 매디아 조성물 및 이를 이용한 탈취기	특허청
2	특허	제10-1798427호	급속혼화 및 등분배 혼화식 약액세정 탈취장치	특허청
3	특허	제10-1657114호	분진을 포함한 각종 이물질 제거수단을 갖는 악취 탈취기	특허청

3. 구성 및 재료

3.1. 구성

모델명	재료	자재구성표
SMC	FRP	제품몸체
송풍기	STS304	오염공기 유입용
담체	세라믹, 유기물담체	미생물 접촉제
용수탱크	STS304	수분공급용
분진제거장치	STS304, PE, FRP	분진제거부
제어반	STS304	자동, 수동 조작용

3.2. 재료

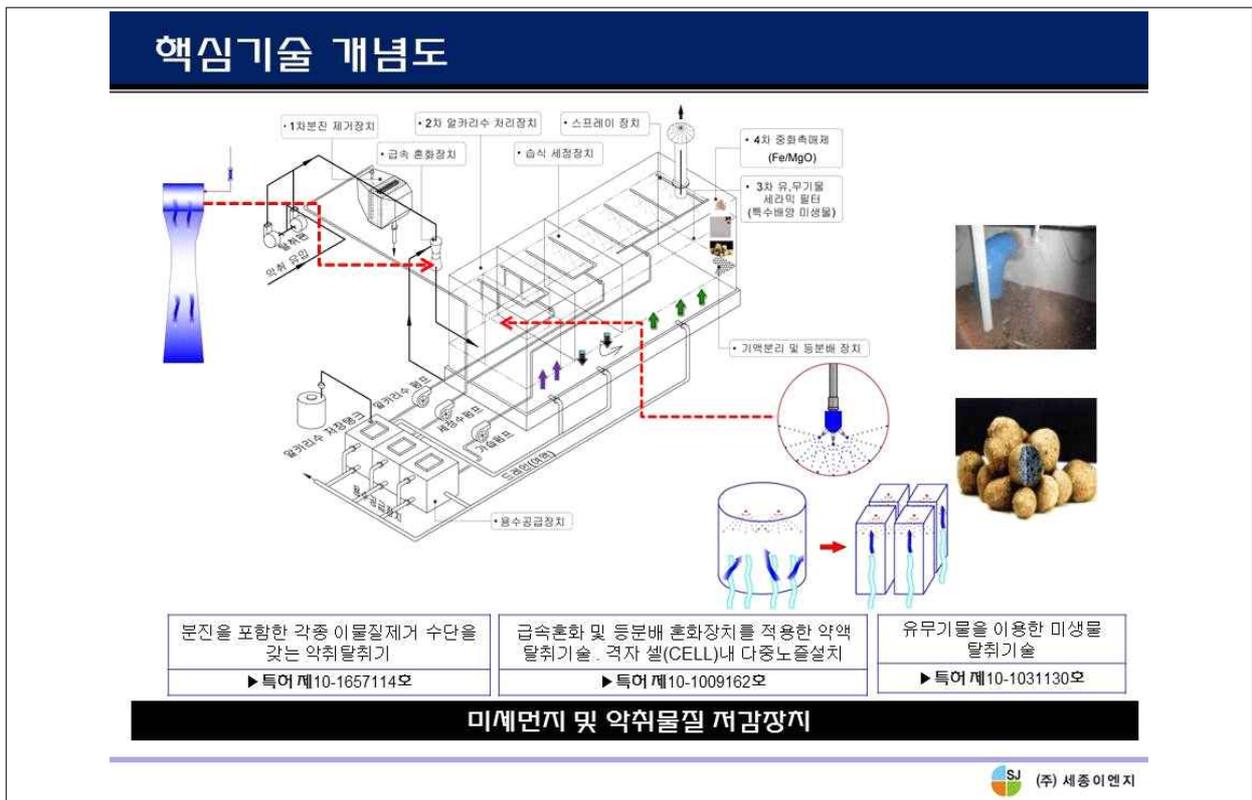
순번	모델명	자재소요량					원산지
		품명	모델(부품)명	규격/재질	단위	수량	
1	SMC (전 모델)	SMC	기기본체	FRP	SET	1	국산
		전기판넬	제어반	STS304	SET	1	국산
		유입장치	송풍기	STS304	SET	1	국산
		담체	충진물	세라믹, 유기물	SET	1	국산
		담체	충진물	Fe/MgO	SET	1	국산
		용수장치	저장탱크	STS304	SET	1	국산
		공급펌프	수중펌프	STS304	SET	1	덴마크

4. 형태

4.1. 제품사진



4.2 제품구조





분진(미세먼지) 및 이물질 제거장치



SMC 기기본체



내부지지대



SMC (FRP) 몸체조립



용수공급장치



가습펌프 세정수펌프



담체 (다공성 세라믹, 유기물)



담체 촉매제 (Fe/MgO)



전기제어반



송풍기

4.3. 마감 및 외관

4.3.1. 작동 시 인체에 상해를 입힐 만한 날카로운 부분이 없어야 하고, 변형, 결함, 흠 등 기타결점이 없어야 한다.

4.3.2. 용접스패터(Spatter)는 제거되어야 하며, 슬래그, 오버 랩, 언더컷, 핀홀이 없고, 균일하게 용접되어야하며 각 모서리는 그라인더 라운드 작업을 하여야 한다.

5. 제조 및 가공

5.1 제조 방법

5.1.1 초기여과장치로써 공기에 포함된 분진을 포함한 각종 이물질을 제거하는 분진 제거장치는 원 공기유입 공급라인과 연결되는 챔버 내부의 전방에 외부로부터 연결된 급수라인과 연결하여 내부에 분사하는 스프레이와 후방의 분진제거부재수단을 거쳐 분진등을 제거하여 정화된 공기를 공급한다.

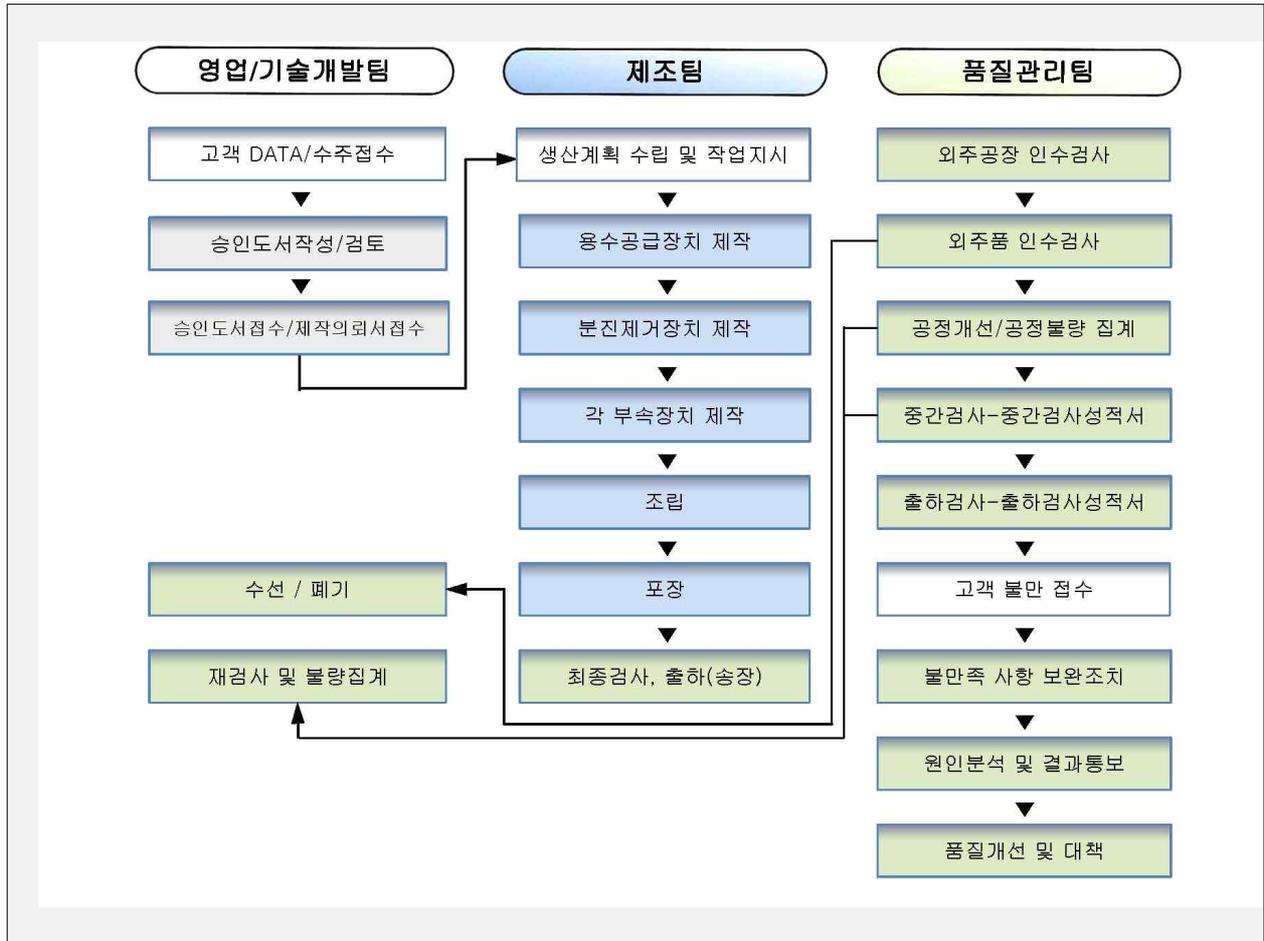
분진제거 수단은 블레이드 클립에 전후방향으로 일정간격을 두고 갈매기 형상의 엘리미네이터 블레이드를 연속적으로 형성하여 각 엘리미네이터 블레이드의 사이에 굴곡 형상의 공기통로를 형성하면서 엘리미네이터 블레이드의 중앙 저부에 분진 등이 걸려지도록 분진 수집 캡을 형성하여야한다. [특허 제10-1657114호 분진을 포함한 각종 이물질 제거수단을 갖는 악취 탈취기]

5.1.2 2차 처리 과정에서 약액(알카리공급수)와 충분한 접촉을 위하여 몸체의 중간부에 충전물을 내입시키어 오염공기가 통과하도록 구비하는 충전실과 약액(알카리수)분사 수단을 설치하며 충전실은 격자형상으로 격자틀을 구비하여 각격자실을 형성하고 공급수 분사 수단은 각 격자틀로 분사할 수 있도록 각분기라인의 하단부에 각각 노즐부를 구비하여 각 격자실내에서 독립적으로 공급수를 분사할 수 있도록 등분배 혼합 세정 방식 이어야한다.

원공기 유입라인에는 상부에 위치한 약액 공급수(알카리수) 분사구의 하방부를 직경이 좁은 통로로 형성하고 그 하부에 확산 되도록 나팔관 형상으로 확산부를 형성하여 급속혼화 세정장치가 설치되어야 한다. [특허 제10-1798427호 급속혼화 및 등분배 혼합식 약액 세정 탈취기]

5.1.3 3차 미생물에 의한 처리과정에서 악취를 미생물에 효과적으로 접촉하기 위한 조성물로서 입경 2~10mm 과립상 다공성 팽창점토 55~70중량부, 입경 2~10mm의 부서진 다공성 팽창점토 15~25중량부, 이온교환능력이 우수한 입경1~3mm의 친수성 제올라이트 3~5 중량부, 10중량% Fe/MgO 촉매 3~12 중량부 및 통기성 혼합퇴비 10~20 중량부로 이루어진 탈취용 매디아 조성물로 구성된다. [특허 제10-1031130호 탈취용 필터 매디아 조성물 및 이를 이용한 탈취기]

5.2 제조공정도



6. 기능 및 성능

6.1 기능

6.1.1 미세먼지, 악취는 1차 엘리미네이터 블레이드처리부에서 먼지 및 이물질이 제거된 다음 2차 급속혼화 및 등분배구간처리부를 통과할 때 알카리수 분사에 의해 먼지여과 및 잔류 악취성분들이 대부분 제거된 후 3차단계 세라믹미생물필터를 통과함으로써 정화공기 상태로 처리된 후 촉매(Fe/MgO)와 접촉한 후 방출 또는 정화공기를 건물내로 회수하여 재사용하는 열에너지절감형 혁신제품이다.

6.1.2 저온 또는 상온 및 상압 상태에서도 미세먼지제거 및 악취 성분의 제거 효율을 대폭 향상시킬 수 있으며, 반응기의 용적을 작게 하더라도 우수한 처리 성능을 제공할 수 있으므로 장치의 전체 크기 및 제작비용을 줄일 수 있는 이점이 있다.

6.1.3 탈취 및 미세먼지제거용 필터매디아 조성물은 통기성 유,무기물이 혼합되어 있어 미생물의 안정적 성장이 가능하며, 유입된 악취 및 먼지는 매디아필터 사이를 얇고 고르게 분산되고, Fe/MgO촉매는 황화수소를 잘 흡수하므로 고농도 황화수소도 탈취가 가능할 뿐만 아니라, 질소계, 휘발성 유기물질계 악취성분들의 탈취효과도

기존의 것보다 우수하다.

6.1.4 분진 및 이물질 제거장치는 스프레이 후방에 설치되어 스프레이를 통과한 오염 공기에서 남은 분진을 제거하는 장치로 블레이드 클립에 전후방향으로 일정간격을 두고 갈매기 형상의 엘리미네이터 블레이드를 연속적으로 형성하여 각 엘리미네이터 블레이드의 사이에 굴곡 형상의 악취공기 통로가 형성된 구조로 구성되며 스프레이 및 분진제거부재에서 제거된 분진을 물과 함께 제거하는 드레인라인을 포함하여 잔존 분진물질을 제거한다.

6.2 성능 및 시험방법

자사 제시 규격에 따른 시험방법과 품질기준을 만족한다.

시험항목		기준	적용 시험 방법
전동기 부하성능		정격전류 72 A 이하 일 것.	6.2.1 1) 시험방법 적용
		온도상승 40 ℃ 이하 일 것.	6.2.1 2) 시험방법 적용
전압변동		정격전압의 ±10 %를 변경 하였을 때 탈취기가 정상적으로 동작할 것.	6.2.2 시험방법 적용
소음dB(A)		소음은 85 dB(A)이하일 것.	6.2.3 시험방법 적용
과부하감지장치		동작상태는 설정치의 이상에서 전동기가 정지하며 재설정 후 정상기능을 회복 할 것.	6.2.4 시험방법 적용
초미세먼지 (PM-2.5)		15 (PM-2.5) µg/m ³ 일 이하	6.2.5 시험방법 법적용
복합 악취	배출구	250 이하 일 것. (관련 법령기준 500이하)	6.2.6 시험방법 법적용
	부지경계	13 이하 일 것. (관련 법령기준 15이하)	

6.2.1 전동기 부하성능

1) 정격전류

정격전류가 72 A이하인지 확인한다.

2) 온도상승

온도상승 40 ℃ 이하인지 확인한다.

6.2.2 전압변동

정격전압의 ±10 %를 변경 하였을 때 탈취기가 정상적으로 동작하는지 확인

한다.

6.2.3 소음dB(A)

소음이 85 dB(A)이하인지 확인한다.

6.2.4 과부하감지장치

동작상태는 설정치의 이상에서 전동기가 정지하며 재설정 후 정상기능을 회복하는지 확인한다.

6.2.5 초미세먼지

- 1) 환경정책기본법 환경기준 제2조관련(별표2)
- 2) 배출구에서 포집 측정한다.

6.2.6 복합악취

- 1) 악취방지법 시행규칙 제8조제1항 표3 “배출허용기준 및 엄격한 배출허용기준”의 설정 범위에 규정된 복합악취 범위내에 적합 하여야 한다.
- 2) 복합악취는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조 제1항에 따른 「악취 공정시험법」(환경부고시 제2014-130호, 2014.08.11)의 공기희석관능법을 적용하여 측정한다.
- 3) 복합악취는 흡입구, 배출구, 부지경계선에서 측정한다.

7. 하자보증

7.1 하자보증기간

오작동으로 인한 기계손상을 제외한 부속품성능 및 처리효율 보증기간은 2년으로 한다.

8. 포장 및 표시

8.1 포장

포장은 무게 등을 감안하여 운반 또는 적재시 손상이나 부식이 발생하지 않도록 적절한 방법으로 포장을 하여야 한다.

- 1) 목재, 파렛트, 비닐
- 2) 밴딩, 랩핑

8.2 표시

8.2.1 댐퍼의 열림, 닫힘 스티커를 곡면가이드 상단에 부착한다.

8.2.2 송풍기의 회전방향 화살표를 눈에 잘 띄는 곳에 부착한다.

8.2.3 명판은 수요처의 요구가 있을 경우 다음 사항을 표시하여야 한다.

- 1) 제품명 및 모델명
- 2) 호칭 치수[가로(m) x 세로(m) x 높이(m)]
- 3) 동력 및 정격전압
- 4) 제조회사명
- 5) 제조년월
- 6) 기타 필요한 사항은 별도로 표시할 수 있다.

9. 인용자료

다음의 자료는 이 규격의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 자료는 인용된 판만을 적용하고, 발행연도가 표기되지 않은 자료는 최신판을 적용한다.

- 기본법 환경기준 제2조 관련(별표2)
- 환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조 제1항에 따른 「악취공정시험법」
- 특허 제10-1031130호 탈취용 필터 미디어 조성물 및 이를 이용한 탈취기
- 특허 제10-1798427호 급속혼화 및 등분배 혼화식 약액세정 탈취장치
- 특허 제10-1657114호 분진을 포함한 각종 이물질 제거수단을 갖는 악취 탈취기