

품질비교평가

공기청정기

1. 항목별 세부평가내용

최근 대형 건물의 밀폐된 사무실에서 생활을 하는 인구가 늘어나면서 실내의 깨끗한 공기에 대한 관심이 높아졌다. 실내공기중에 있는 먼지나 이물질, 나아가 냄새까지 제거하기 위해 만들어진 제품이 공기청정기이다.

공기정화기, 냄새제거기등과 비슷한 기능을 가지면서 다소 다른 구조를 가진 공기청정기는 주로 중소기업체에서 만들어지고, 또한 그 성능에 대해 소비자가 쉽게 효과를 감지할 수 없기 때문에 시중에서 “공기청정기” 라고 일컬어지는 국산 7개사 제품과 수입품인 미국산 TRION INC. 제품을 비교하였다.

이번에는 전기식과 기계식중 가격이 비싸고 포집율이 우수하다고 하는 전기식 제품중 10-15평 실내공간에 사용하는 용량을 가진 제품을 대상으로 전기용품안전관리기술기준 및 KS규격에 의해 분진포집율등 16개항목에 걸쳐 평가하였다.

가. 구조 및 재료

통상의 사용상태에서 위험이 생길 우려가 없도록 형상이 바르고 조립상태 및 각부의 끝마무리 가공상태가 양호하며 전기집진 부분, 이온발생 부분등 고압이 흐르는 부분에 사람손이 쉽게 닿지 않는 구조로 되어 있는지 등을 알아본 결과 국산 및 수입품 모두 이상이 없었다.

나. 안전성

① 절연저항

전기를 사용할때 전기로 인한 감전사고나 화재등의 위험성이 없는지를 알아본 결과 전 제품이 이상이 없는 안전한 제품으로 나타났다.

② 온도상승

통상적인 사용방법으로 사용하였을 때 온도가 너무 높게 올라가 사람이 닿았을 때 화상의 염려는 없는지를 알아보는 온도상승시험을 하여본 결과 전 제품이 이상이 없었다.

다. 성능시험

① 시동특성 및 전압변동시험

공기청정기를 정격전압보다 낮은 전압을 넣을 때도 시동이 잘되는지 또 정격전압보다 높게 인가되었을 때도 사용상 지장이 없는지를 알아본 결과 전 제품이 이상이 없었다.

② 스위치의 내구성

공기청정기를 오래 반복 사용하였을 때 스위치등이 고장이 나는 경우가 많으므로 스위치의 내구성을 알아보기 위하여 정격전압과 같은 전압을 인가하고 최대부하 전류를 통한 상태에서 매분 20회 속도로 5,000회 연속 개폐 조작한 후 스위치 고장

여부를 조사하여본 결과 전 제품에 이상이 없었다.

③ 전자과장해

전동기를 사용한 제품은 전동기의 회전으로 전계가 발생하여 주위에서 사용하는 타 전기제품(TV, 라디오)에 수신장해를 일으키는 경우가 있다. 이러한 수신장해 여부를 알아보기 위하여 각사 제품을 시험해 본 결과 전 제품이 35dB 이하로 주변기기에 영향을 크게 미치지 않는 양호한 수준으로 나타났다.

④ 소비전력 표시의 정확성

소비전력은 전기요금과 직결되기 때문에 제품에 표시된 소비전력이 실제 소요되는 전력과 얼마나 정확하게 표시되었는가를 알아보기 위하여 표시치와 실제치를 비교해 본 결과 평가기준인 $\pm 20\%$ 이하로 나타나 양호한 것으로 나타났다.

⑤ 풍 량

풍량이란 공기청정기를 운전시 바람을 내보내고 흡입하는 것으로 10-15평 밀실에서 먼지를 얼마나 흡입하여 제거하느냐를 알아보는 처리 풍량을 말하는 것으로 제조사가 표시한 처리풍량이 KS기준인 $\pm 10\%$ 범위내에 있는 것으로 나타났다.

⑥ 소 음

실내에서 사용하기 때문에 타 제품보다 소음이 얼마나 크게 나느냐 하는 것이 소비자의 큰 관심사이다. 소음의 크기는 제품의 크기(용량)에 따라 근본적인 차이가 날수 있으나 같은 용량의 제품도 업체에 따라 다소 차이가 날 수 있다.

이번에는 각사제품의 용량(사용장소의 크기)이 똑같지 않아 소음의 크기를 일률적

으로 평가할 수 없으나, 일단 측정된 소음치를 기준으로 보면 전제품이 기술기준에서 정한 55dB이하의 수준으로 아래와 같이 나타났다.

업 체 명	소음(dB)	비 고
경 일 전 자	53.9	평가기준 55dB 이하
금 성 사	47.8	
대 우 전 자	49.7	
보 성 전 자	54.1	
삼 성 전 자	49.1	
중 외 기 계	51.3	
한 우 전 자	47.4	
미 국 (TRION)	54.7	

⑦ 분진포집율 시험

공기청정기에서 주 성능이라 할 수 있는 것이 공기중에 포함되어 있는 먼지나 이물질등을 얼마나 우수하게 제거하느냐 하는 성능이다. KSC 9314(공기청정기)에 규정된 시험방법에 준한 포집율 시험을 해 본 결과 전 제품이 전기용품안전관리법 기술기준인 85%이상인 86-97%의 포집율을 나타내고 있었으며 포집율은 아래와 같다.

업 체 명	포집율(%)	비 고
경 일 전 자	97.2	평가기준 85% 이상
금 성 사	86.4	
대 우 전 자	87.1	
보 성 전 자	96.6	
삼 성 전 자	86.5	
중 외 기 계	93.1	
삼 성 전 자	94.4	
미 국 (TRION)	91.7	

⑧ 가스제거율 및 용량

공기청정기에는 분진포집율과 가스제거 기능이 포함되어 있다. 공기청정기를 운전시 유입측과 유출측의 가스농도차의 비율을 가스제거율이라고 하며, 용량은 가스를 말하는 것으로 시험하여본 결과 보성전자, 중외기계 및 한우전자등이 타사에 비해 다소 뒤졌으며, 경일전자 및 수입품인 미국의 TRION사 제품은 가스제거 기능이 없는 것으로 나타났다.

라. 사용상 편리성

공기청정기를 사용시 보다 편리하게 사용할 수 있는지를 제품의 기능면과 사용시로 구분하여 아래와 같이 편리성을 알아보았다.

기 능	사용상편리성
1. 풍량조절기능	1. 리모콘 장치
2. 불꽃감지기능	2. 시간조절장치
3. 오염감지기능	3. 청소용 솔
4. 음이온발생기능	4. 벽부착장치
5. 가습기능	5. 표시램프밝기조절
6. 이동물체감지기능	6. 동작표시램프
7. 안전장치	7. 청소의 용이성
8. 퓨우즈 부착	8. 이동손잡이

기능면에서는 풍량조절이 가능하고 오염감지 기능이 있으며 편리성에서는 리모콘 장치가 있으며 시간조절 장치가 있는 등 8가지 항목중 5가지 이상일 경우 우수(A)한 것으로 4-5가지를 보유하고 있을 경우 보통(B)으로 분류하여 조사하여본 결과, 경일전자, 보성전자, 중외기계 및 수입품인 미국의 TRION제품은 타사에 비해 다소 뒤지는 것으로 나타났다.

마. 표시사항

가전제품인 공기청정기에는 소비자에게 식별이 용이하도록 전기용품안전관리법 및 KS표시사항을 부착하여 판매하도록 하고 있다. 전사 제품이상이 표시사항이 잘 되어 있었다.

2. 소비자 품질정보

가. 설치방법

- ① 공기유통이 원활하며 순환이 잘되는 곳을 선택하여 설치합니다.
- ② 화기나 폭발성물질 혹은 인화성물질이 있는 곳을 피하여 주십시오.
- ④ 공기유출을 막지 않도록 주의하십시오.
- ⑤ 사용장소의 콘센트 전압에 맞게 사용전압을 맞추어 주십시오.
(110V 또는 220V)
- ⑥ 접지선은 금속수도관, 라디에이터등에 연결하십시오.

나. 사용상 주의사항

- ① 본체내에 손가락이나 물건을 넣지 마십시오. 고장이나 감전의 원인이 될 수 있습니다.
- ② 분진흡입구나 공기유출구를 막지 마십시오. 고장의 원인이 되거나 기능이 저하될 수 있습니다.
- ③ 열기가 직접 닿는 곳이나, 습기가 많은 곳에서 사용하면 변형이나 누전, 감전의 원인이 될 수 있습니다.
- ④ 가연성 가스를 흡입시킨다든가 가스가 차있는 곳은 피하여야 합니다.
- ⑤ 밀폐된 실내에서 연소기구와 병용할 때는 가끔 환기하여 주십시오. (일산화탄소, 탄산가스등은 포집하지 않으며, 공기청정기에서 산소는 나오지 않습니다.)

