

환경부고시 제2004-31호 운행차 수시점검방법

[별표 2]

운행차 소음측정방법

가. 적용범위

이 측정방법은 소음을 과다하게 배출하는 차량(배기관(Manifold) 및 소음기(Muffler)를 훼손 또는 탈거한 차량, 고소음경음기 또는 쌍경음기를 부착한 차량, 노후된 대형버스 및 화물차, 이륜자동차등)의 배기소음 및 경적소음을 측정하는데 적용한다.

나. 측정장소 선정

- (1) 가능한 주위로부터 음의 반사와 흡수 및 압소음에 의한 영향을 받지 않는 개방된 장소로서 마이크로폰 설치 중심으로부터 반경 3m 이내에는 돌출 장애물이 없는 아스팔트 또는 콘크리트 등으로 평탄하게 포장되어 있어야 하며, 주위 압소음의 크기는 자동차로 인한 소음의 크기보다 가능한 10dB 이하이어야 한다.
- (2) 마이크로폰 설치 위치의 높이에서 측정한 풍속이 2m/sec 이상일 때에는 마이크로폰에 방풍망을 부착하여야 하고, 10m/sec 이상일 때에는 측정을 삼가해야 한다.

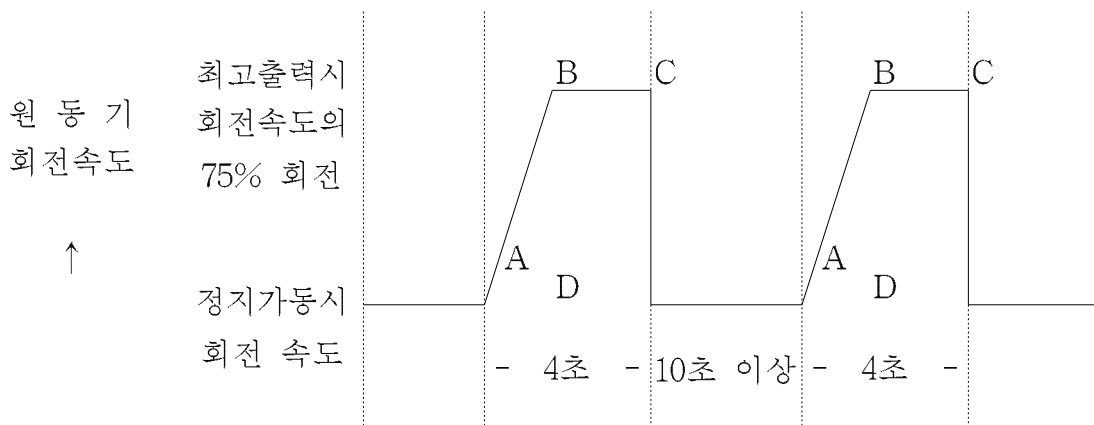
다. 측정기

- (1) 소음측정기는 KSC-1502에서 정한 보통소음계 또는 이와 동등한 성능 이상을 가진 것을 사용하여야 하고, 지시계의 동 특성은 “빠름동특성(Fast)”을 사용하여 측정한다.
- (2) 자동기록장치는 소음측정기에 연결된 상태에서 정밀도 및 동특성 등의 성능이 보통(지시)소음측정기 이상의 성능을 가진 것이어야 하며, 동특성을 선택할 수 있는 경우에는 “빠름(Fast)동특성”에 준하는 상태에서 사용하여야 한다.
- (3) 측정기는 제작자 사용설명서에 준하여 조작하고 측정전에 충분한 예열 및 교정을 실시하여야 한다.

라. 측정요령

(1) 배기소음 측정방법

(가) 배기소음 시험은 자동차의 변속기어를 중립위치로 하고 정지가동(아이들링) 상태에서 자동차를 원동기 최고출력시의 75% 회전속도에서 4초 동안 운전하여 그동안에 자동차로부터 배출되는 소음크기의 최대치를 측정한다. 다만, 원동기 회전속도계를 사용하지 아니하고 배기소음을 측정할 때에는 정지가동상태에서 원동기 최고회전속도로 배기소음을 측정하고, 이 경우 측정치의 보정은 중량자동차의 5dB, 중량자동차외의 자동차는 7dB을 측정치에서 빼서 최종측정치로 한다. 또한 승용자동차중 원동기가 차체 중간 또는 후면에 장착된 자동차는 배기소음측정치에서 8dB을 빼서 최종측정치로 한다.



A : 급가속 시작점

BC : 최고출력시 회전속도의 75%회전 유지시간

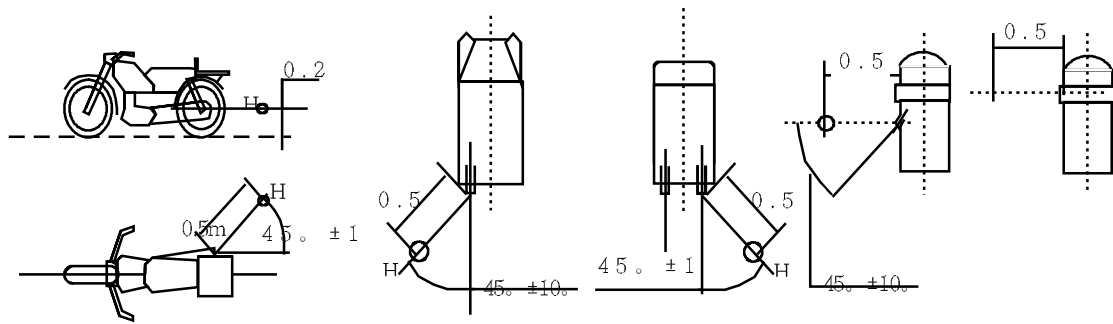
C : 급가속 종료점

<그림 1> 배기소음 측정순서 도표

(나) 마이크로폰 위치

측정대상 자동차의 배기관 끝으로부터 배기관 중심선에 $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 의 각(차체 외부 면으로 먼 쪽 방향)을 이루는 연장선 방향으로 0.5m 떨어진 지점이어야 하며, 동시에 지상으로부터의 높이는 배기관 중심 높이에서 $\pm 0.05\text{m}$ 인 위치에 마이크로폰을 설치한다. (지상으로부터의 최소높이는 0.2m 이상이어

야 한다.)



<그림 2> 운행 자동차 배기소음 측정시 마이크로폰 설치 위치

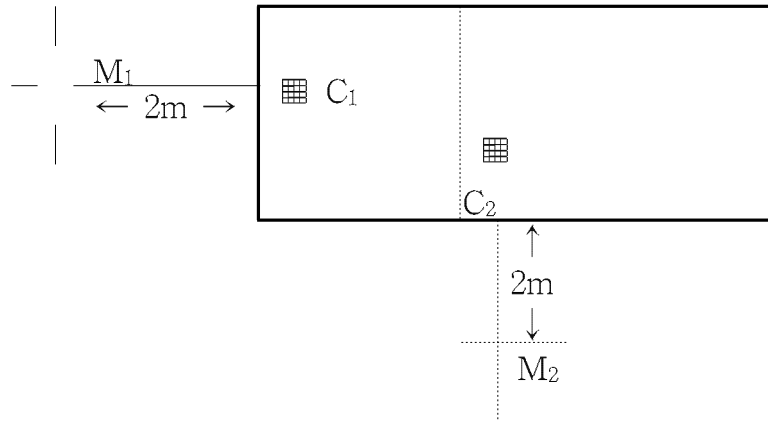
또한, 자동차의 배기관이 차체상부에 수직으로 설치되어 있는 경우의 마이크로폰 설치위치는 배기관 끝으로부터 배기관 중심선의 연직선의 방향으로 0.5m 떨어진 지점을 지나는 동시에 지상높이가 배기관 중심높이 $\pm 0.05\text{m}$ 인 위치로 하며, 그 방향은 지면의 상향으로 배기관 중심선에 평행하는 방향이어야 한다. 다만, 자동차의 배기관이 2개 이상일 경우에는 인도 측과 가까운 쪽 배기관에 대하여 마이크로폰을 설치하여야 한다. 기타 동향에서 설명되지 아니한 배기관의 경우에 있어서 마이크로폰 설치 위치는 배기소음 측정치를 가장 크게 나타내는 위치이어야 한다.

(2) 경적소음 시험방법

(가) 자동차의 원동기를 가동시키지 않은 정차상태에서 자동차의 경음기를 5초 동안 작동시켜 그 동안에 경음기로부터 배출되는 소음크기의 최대치를 측정하며, 2개 이상의 경음기가 연동하여 음을 발하는 경우에는 연동하는 상태에서 측정하고, 축전지는 측정개시 전에 정규 충전된 상태이어야 한다. 다만, 교류식 경음기를 장치한 경우에는 원동기 회전속도가 $3,000 \pm 100\text{rpm}$ 인 상태에서 측정하여야 한다.

(나) 마이크로폰 설치

마이크로폰 설치위치는 경음기가 설치된 위치에서 가장 소음도가 크다고 판단되는 자동차의 면에서 전방으로 2m 떨어진 지점을 지나는 연직선으로부터의 수평거리가 0.05m 이하인 동시에 지상 높이가 $1.2 \pm 0.05\text{m}$ (이륜자동차, 측차부 이륜자동차 및 원동기부 자전거는 $1 \pm 0.05\text{m}$)인 위치로 하고 그 방향은 당해 자동차를 향하여 차량중심선에 평행하여야 한다.



C_1, C_2 : 경음기 부착위치

M_1, M_2 : 마이크로폰 설치위치

(그림 3) 경적소음 측정시 마이크로폰 설치위치

(3) 측정치의 산출

- (가) 측정 항목별로 자동차로 인한 소음의 크기는 소음측정기 지시치(자동기록장치를 사용한 경우에는 자동기록장치의 기록치)의 최대치를 측정치로 하며, 암소음의 크기는 소음측정기 지시치의 평균치로 한다.
- (나) 자동차로 인한 소음크기의 측정은 자동기록장치를 사용하여 기록하는 것을 원칙으로 하고 측정항목별로 2회 이상 실시하여야 하며, 각 측정치의 차이가 2dB를 초과할 때에는 각각의 측정치는 무효로 한다.
- (다) 암소음 크기의 측정은 각 측정항목별로 측정실시의 직전 또는 직후에 연속하여 10초 동안 실시하며, 순간적인 충격음 등은 암소음으로 취급하지 아니 한다.
- (라) 자동차로 인한 소음과 암소음의 측정치의 차이가 3dB 이상 10dB 미만인 경우에는 자동차로 인한 소음의 측정치로부터 다음표의 보정치를 뺀 값을 최종 측정치로 하고, 차이가 3dB 미만일 경우에는 측정치를 무효로 한다.

<표 1> 암소음에 대한 보정치

(단위 : dB(A), dB(C))

자동차 소음과 암소음의 측 정 치 차	3	4-5	6-9
보정치	3	2	1

(마) 자동차로 인한 소음의 2회 이상 측정치(보정한 것을 포함한다) 중 가장 큰 쪽의 값을 측정의 성적으로 한다.