

 국토교통부	보 도 자 료		2018 평창 동계올림픽대회 및 동계패럴림픽대회 하나 된 열정 하나 된 대한민국 
	배포일시	2017. 12. 5.(화) 총 7매(본문2)	
담당 부서 첨단자동차기술과	담당 자	• 과장 이재평, 사무관 서형우 • ☎ (044) 201-3851	
보 도 일 시	2017년 12월 6일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신·방송·인터넷은 12. 5.(화) 11:00 이후 보도 가능		

“새 차 사면 3~4개월간 자주 환기해 주세요”

현대, 기아, 쌍용 등 4개사 8개 차종, 실내 공기질 합격점

- 국토교통부(장관 김현미)는 지난 1년간 국내에서 신규로 제작·판매한 8개 차종 모두가 신차 실내 공기질 관리기준을 충족했다고 발표했다.
- 이번 조사는 교통안전공단 자동차안전연구원에서 진행되었으며, 기아자동차의 니로·모닝·스팅어, 현대자동차의 i30·코나·그랜저, 한국지엠의 크루즈, 쌍용자동차의 렉스턴을 대상으로 폼알데하이드, 톨루엔 등 7개 유해물질의 권고 기준 충족 여부에 대해 측정하였다.

<'17년 국내 신차 실내공기질 기준 조사 결과>

단위: 세제곱미터 당 마이크로그램($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

제작사	차 명	측정 물질						
		폼알데하이드(210)	톨루엔(1,000)	에틸벤젠(1,000)	스티렌(220)	벤젠(30)	자일렌(870)	아크롤레인(50)
기아	니로HEV	15.5	108.2	36.8	3.6	1.3	37.0	<0.01
기아	모닝	33.3	207.4	28.7	3.2	2.2	45.9	<0.01
현대	i30	2.1	60.7	50.8	3.9	2.4	54.1	<0.01
한국지엠	크루즈	8.0	8.7	25.7	2.6	0.8	25.7	<0.01
현대	코나	12.1	44.4	44.7	3.6	1.7	62.2	<0.01
기아	스팅어	12.7	31.3	36.6	2.0	1.3	38.5	<0.01
현대	그랜저	3.7	308.1	32.6	5.7	2.4	54.5	<0.01
쌍용	렉스턴	10.8	28.4	17.7	1.7	0.4	21.1	<0.01

○ 국토교통부는 지난 7년간의 조사에서 '11년 일부차량이 톨루엔 기준을 초과했으나, '12년부터는 전차종이 기준치를 충족할 뿐만 아니라 공기질의 상태도 개선되고 있다고 평가했다.

- 구체적으로 '11년과 '17년의 물질별 평균치를 비교했을 때, 톨루엔의 경우 $1045.89\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 $99.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 1/10이하로 낮아졌으며, 폼알데하이드, 에틸벤젠, 스티렌도 각각 절반이하로 낮아진 것으로 나타났다.

- 이는 정부의 지속적인 관리정책과 국민들의 관심이 높아짐에 따라 제작사들이 차량 내장재에 친환경소재 사용하고, 유해물질이 첨가되지 않은 접착제를 사용하는 등 신차 실내공기질 개선 노력이 있었기에 가능한 것으로 분석된다.

□ 한편, 우리나라는 『국제연합 유럽경제위원회 자동차기준조화 국제포럼(UNECE/WP29)*』에서 신차 실내 공기질(VIAQ) 전문가기술회의** 의장국 활동을 통하여 국제기준 제정을 주도하였으며, 지난 11월 15일 최종 채택되는 성과를 거둔 바 있다.

* United Nations Economic Commission for Europe / World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations: 국제연합 유럽경제위원회 산하 기구로써 자동차 안전 기준 제·개정 국제포럼

** 신차 실내공기질(Vehicle Interior Air Quality)과 관련한 국제기준 제정 논의를 위해 UNECE/WP29 GRPE(오염및에너지전문분과) 산하에 설치된 실무 논의체

○ 국토교통부는 향후 국내 기준인 '신규제작자동차 실내 공기질 관리기준' 규정의 개정을 통하여 신규 유해물질 1종(아세트알데히드)을 추가하는 등 국제기준 수준으로 관리를 강화할 예정이다.

□ 국토교통부 관계자는 "신규제작 자동차에서 발생하는 유해물질은 자동차 실내 내장재에 사용되는 소재 및 접착제 등에서 발생하는 물질로, 신차 제작 후 3~4개월이 지나면 대부분 자연 감소하므로 구입 초기에는 가급적 환기를 자주해줄 것"을 당부하였다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 첨단 자동차기술과 서형우 사무관(☎ 044-201-3851)에게 문의하여 주시기 바랍니다.

참고 1 | 신규 제작자동차 실내공기질 조사 현황

<2011년도 조사결과(최초시행)>

차명	제작사	측정물질명			
		포름알데히드 (250)	톨루엔 (1,000)	에틸벤젠 (1,600)	스티렌 (300)
알페온	GM코리아	56	1,073	49	11
코란도C	쌍용자동차	34	955	81	10
아반떼	현대자동차	23	789	101	24
모닝	기아자동차	24	2,846	56	16
엑센트	현대자동차	35	468	30	7
그랜저	현대자동차	8	388	35	14
올란도	GM코리아	33	1,222	73	14
아베오	GM코리아	56	108	20	8
벨로스터	현대자동차	46	1,564	470	25

<2012년도 조사결과>

차명	제작사	측정 물질						비고
		포름알데히드(250)	톨루엔(1,000)	에틸벤젠(1,600)	스티렌(300)	벤젠(30)	자일렌(870)	
SM7	르노삼성	19.5	753.0	109.6	136.1	12.9	172.8	'12년 벤젠, 자일렌 추가
레이	기아	4.9	460.1	100.5	17.9	5.2	275.6	
i40	현대	10.7	262.5	57.2	31.7	6.7	312.6	
말리부	한국지엠	49.3	248.2	24.8	8.2	6.1	109.2	
i30	현대	3.7	223.7	68.0	28.4	5.3	231.8	
프라이드	기아	23.3	388.9	130.7	30.6	7.7	378.7	
싼타페	현대	26.9	85.1	18.2	9.7	8.7	66.5	
K9	기아	20.5	200.5	22.4	3.9	5.0	45.1	

<2013년도 조사결과>

차명	제작사	측정 물질					
		폼알데히드(250)	톨루엔(1,000)	에틸벤젠(1,600)	스티렌(300)	벤젠(30)	자일렌(870)
K3	기아	4.7	429.8	18.3	6.7	1.5	139.6
트랙스	한국지엠	37.9	64.6	8.3	5.1	0.6	20.7
카렌스	기아	37.9	163.5	50.9	2.9	1.1	75.9
맥스크루즈	현대	17.1	166.4	36.3	6.4	2.7	83.8

<2014년도 조사결과>

차 명	제작사	측정 물질					
		폼 알데 하이드(250)	톨루엔 (1,000)	에틸벤젠 (1,600)	스티렌 (300)	벤젠 (30)	자일렌 (870)
기아	쏘울(신형)	26.2	342.9	34.4	20.7	3.9	91.3
현대	쏘나타(신형)	17.1	435.7	54.4	2.9	2.9	116.7
현대	제네시스(신형)	5.0	269.0	32.4	9.2	3.6	119.5
			349.20				

<2015년도 조사결과>

차 명	제작사	측정 물질							비고
		폼 알데 하이드(210)	톨루엔 (1,000)	에틸벤젠 (1,000)	스티렌 (220)	벤젠 (30)	자일렌 (870)	아크롤레인 (50)	
K5(신형)	기아	13.1	26.5	14.7	1.0	0.6	14.0	<0.01	'15년 아크롤레인 추가, 3개 물질 (폼알데하이드, 에틸벤젠, 스티렌) 허용기준 강화
쏘렌토(신형)	기아	19.9	175.8	24.6	3.9	0.9	62.8	<0.01	
투산(신형)	현대	45.8	238.1	41.2	5.5	2.8	55.4	<0.01	
아슬란	현대	14.5	260.4	32.5	6.6	2.5	71.8	<0.01	
티볼리	쌍용	24.6	294.3	16.2	3.2	2.9	46.5	<0.01	
			199.02						

<2016년도 조사결과>

차 명	제작사	측정 물질						
		폼 알데 하이드(210)	톨루엔 (1,000)	에틸벤젠 (1,000)	스티렌 (220)	벤젠 (30)	자일렌 (870)	아크롤레인 (50)
스포티지	기아	20.1	174.4	32.9	2.4	1.3	66.0	<0.01
K7	기아	13.3	152.7	36.7	3.1	1.0	68.4	<0.01
SM6	르노삼성	8.5	373.9	24.7	15.9	3.8	52.6	<0.01
스파크	한국지엠	8.2	10.1	4.8	1.0	1.0	13.5	<0.01
아반떼	현대	16.6	158.9	26.0	1.7	0.7	22.0	<0.01
아이오닉	현대	12.4	27.6	23.8	1.7	0.5	20.7	<0.01
			149.60					

참고 2

유해물질별 특성 및 영향

물질명	농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	특성 및 영향
포름알데히드 (Formaldehyde)	210 (0.2ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강한 자극성냄새(냄새역치 : 0.8 ppm)를 갖는 가연성 무색기체로 피부에 염증을 일으키고 점막을 침해 ○ 정서적 불안, 기억력 상실, 정신집중 곤란, 위의 손상, 암(편평상피세포의 암종)유발 등 <ul style="list-style-type: none"> - 0.2ppm 눈에서의 자극이 시작됨 - 30ppm에선 질병증상이 나타나며 - 100ppm 이상에서 1분이상 노출하면 심각한 영향을 받음
벤젠 (Benzene)	30 (0.009ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 피부와 눈이 따갑고 마시면 극히 위험해 심할 경우 백혈병을 유발 및 임파암과 혈액암의 발생을 증가 ○ 만성중독, 피로, 두통, 식욕부진 <ul style="list-style-type: none"> - 인체의 유입허용한계 농도는 10ppm - 단기 흡입 한계치는 30분간 75ppm. - 50ppm 이상 불쾌감, 아픔 - 150ppm이상, 60분 : 자각상실, 사망
자일렌 (Xylene)	870 (0.2ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단기 : 신경자극, 경미한 흡입 위해도 <ul style="list-style-type: none"> - 화학적 진폐증, 열, 오심, 두통, 기억력저하, 의욕상실 등을 유발 ○ 장기 : 경미한 흡입과 피부 흡수 위해성 <ul style="list-style-type: none"> - 피부염, 각막 훼손 등을 유발하며 수개월 또는 수년 후에 영향(신장기능과 생식기능 손상) - 독성고려 건강보호농도 : 0.2ppm
에틸벤젠 (Ethylbenzene)	1,000 (0.368ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고농도 흡입시 폐와 중추신경계, 저농도 장기노출시 내장기관에 영향을 미침 <ul style="list-style-type: none"> - 5000ppm : 견딜수 없는 자극 유발 - 2000ppm : 즉각적인 심한 눈의 자극, 최루와 같은 경미한 코의 자극 유발 - 1000ppm : 빠르게 내성이 생기는 자극과 최루의 유발 - 200ppm : 일시적인 눈의 자극
스티렌 (Styrene)	220 (0.07ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단기 : 눈, 피부, 코, 호흡기에 자극을 주며 높은 농도에서는 졸리거나 혼수상태를 유발 ○ 장기 : 많이 노출되면 신경, 신장, 폐, 간에 영향을 주며 노 중 25ppm이면 중추신경계 영향(발암잠재력 가짐) <ul style="list-style-type: none"> - 20ppm : 기관지 자극 유발 - 48ppm : 기초마취 현상 발생 - 100ppm : 급성 독성으로 눈, 기도 점막 자극, 중추신경계 위축
톨루엔 (Toluene)	1,000 (0.268ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단기 : 중추신경계 자극으로 구토, 위에 영향, 신경계통의 이상(마취) ○ 장기 : 혈뇨증, 단백뇨, 떨림, 구토 유발(간, 신장의 무게변화) <ul style="list-style-type: none"> - 노동위생상 허용농도는 100ppm
아크로레인 (Acrolein)	50 (0.02775ppm)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상온에서 황색 또는 무색·투명한 액체로, 코를 톡 쏘는 냄새 또는 달콤한 냄새 남 ○ 눈물 흘림. 눈, 피부, 호흡기에 자극성 있음. 고농도 흡입시 폐부종을 유발할 수 있음

참고 3

국제기준 제정 결과

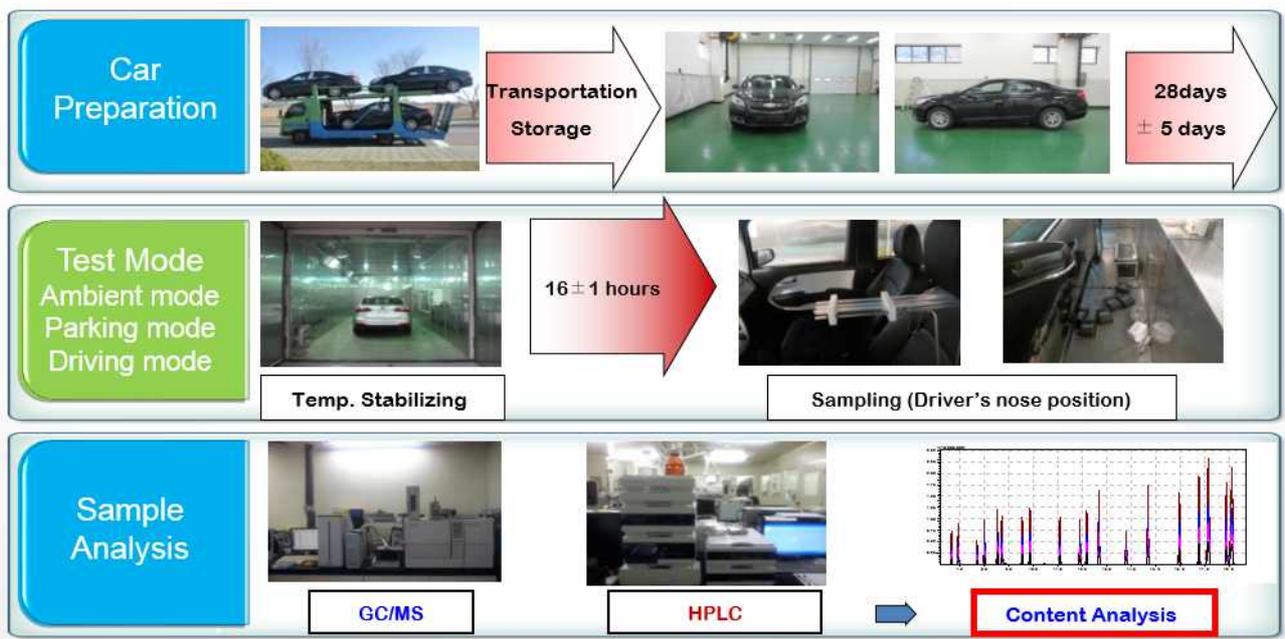
□ 국제기준(Mutual Resolution No.3) 개요(자동차 실내 내장재 유해물질 관련)

○ (일반규정)

- 1958 및 1998협정 회원국이 자동차 실내공기질에 대한 평가 및 관리를 할 때 인체 유해물질 사용을 자제하고, 친환경 소재를 사용 장려할 수 있도록 기술적 요건을 포함한 상호결의안 사용 권고

○ (주요내용)

- 측정물질 : 폼알데하이드, 아세트알데하이드, 아크롤레인, 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 및 스티렌 8개 물질
- 측정모드 : 여러 가지 상황을 재현한 세가지 측정모드 사용(옵션선택가능)
 - (대기모드) 주차장에 차를 밤새 주차 후 측정하는 상황 모사
 - (주차모드) 햇볕에 주차한 상황을 모사하여 가열방사체(적외선 또는 할로겐 램프) 차실내 온도 상승된 조건 모사
 - (주행모드) 주차모드에서 상승된 온도에서 에어컨을 켜 후 상황 모사



<신규제작자동차 실내공기질 측정방법 예시>

< 국제기준 및 국내기준 주요사항 비교 >

구 분		국내 기준 (국토부 고시)	국제 기준 (M.R.3)
일반규정		<ul style="list-style-type: none"> ○ 자동차관리법 제33조의3 및 국토교통부고시 제2013-889호에 따라 신규제작 자동차의 실내 내장재로부터 방출되는 인체 유해물질에 대하여 적절한 관리가 이루어지도록 필요한 사항을 정함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1958 및 1998협정 회원국이 자동차 실내공기질에 대한 평가 및 관리를 할 때 인체 유해물질 사용을 자제하고, 친환경 소재를 사용 장려할 수 있도록 기술적 요건을 포함한 상호결의안 사용 권고 ○ 의무사항은 아니지만, 협정 회원국은 자국법 체계로 편입하여 적용가능
측정 방법	시험대상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국내에서 연간 500대 이상 판매되는 신규제작자동차, 제작년월일로부터 4주 이내 (14~28일) 대상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차량제작일로부터 28일±5일, 80km 주행거리 이하, 신규제작자동차
	운송 및 보관방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차문 창문 닫고 봉인테이프 부착 후 운송 ○ 차문 창문 닫은 상태로 건물 내 보관 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차문, 창문, 환기장치 덕트 등을 닫고, 직사광선 최소화하고, 운전자 및 운송자의 오염방지를 최소화하여 운송, 흡착제는 사전 명기 시에만 사용
	예비조건	<ul style="list-style-type: none"> ○ 20시간 이상 상온(25℃)에서 온도 안정화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 측정 24시간 전 내부 포장재 제거 후 온도안정화 (20~30℃) 실시
	측정물질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폼알데하이드, 아크롤레인, 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 및 스티렌 7개 물질 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폼알데하이드, 아세트알데하이드, 아크롤레인, 벤젠, 톨루엔, 자일렌, 에틸벤젠, 및 스티렌 8개 물질
	측정모드 (옵션선택)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하루에 차안에서 머무르는 시간 (약2시간)을 재현하는 상황 모사 - 25±2℃, 30분 환기 후, 2시간 차실 내 밀폐 후 샘플링 - 2일동안 2회측정 	<ul style="list-style-type: none"> ○ (대기모드) 주차장에 차를 밤새 주차 후 아침에 차안에 탑승하는 상황 모사 - 23~25℃(가능한 25℃ 가깝게), 30분~60분 환기 후, 16±1시간 차실 내 밀폐 후 샘플링 - 1일동안 1회측정 ○ (주차모드) 햇볕에 주차한 상황을 모사하여 가열방사체(적외선 또는 할로겐 램프) 차실 내 온도 상승된 조건 모사 ○ (주행모드) 주차모드에서 상승된 온도에서 에어컨을 켜 후 상황 모사
	샘플링	<ul style="list-style-type: none"> ○ 카보닐 화합물: 0.4~1.0 l/min, 15분, 12l 이상 ○ VOCs 화합물: 0.1~0.2 l/min, 10분, 1l 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 카보닐 화합물: 0.4~1.0 l/min, 30분, 12l~30l ○ VOCs 화합물: 0.1~0.2 l/min, 30분, 3l~6l
	분석방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 카보닐 화합물 : HPLC(액체 크로마토그래프법) ○ VOCs 화합물 : GC/MS(고체 흡착관/기체 크로마토그래프법) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 카보닐 화합물 : HPLC(액체 크로마토그래프법) ○ VOCs 화합물 : GC/MS(고체 흡착관/기체 크로마토그래프법) * 위와 동등한 직접샘플링분석방법 사용 가능