■ 대기환경보전법 시행규칙 [별표 33] <개정 2025. 10. 1.>

자동차연료ㆍ첨가제 또는 촉매제의 제조기준(제115조 관련)

1. 자동차연료 제조기준

가. 휘발유

항 목	제 조 기 준
방향족화합물 함량 (부피%)	24(21) 이하
벤젠 함량 (부피%)	0.7 이하
납 함량 (g/ℓ)	0.013 이하
인 함량 (g/ℓ)	0.0013 이하
산소 함량 (무게%)	2.3 이하
올레핀 함량 (부피%)	16(19) 이하
황 함량 (ppm)	10 이하
증기압 (kPa,37.8℃)	60 이하
90% 유출온도 (℃)	170 이하

비고: 1. 올레핀(Olefine) 함량에 대하여 ( ) 안의 기준을 적용할 수 있다. 이 경우 방향족화합물 함량에 대하여도 ( )안의 기준을 적용한다.

2. 위 표에도 불구하고 방향족화합물 함량 기준은 2015년 1월 1일부터 22(19) 이하(부피%)를 적용한다. 다만, 유통시설(일반대리점ㆍ주유소ㆍ일반판매소)에 대하여는 2015년 2월 1일부터 적용한다.

3. 증기압 기준은 매년 6월 1일부터 8월 31일까지 제조시설에서 출고되는 제품에 대하여 적용한다.

나. 경유

항 목	제 조 기 준
10% 잔류탄소량 (%)	0.15 이하
밀도 @15℃ (kg/㎥)	815 이상 835 이하
황함량 (ppm)	10 이하
다환방향족 (무게%)	5 이하
윤활성 (㎛)	400 이하
방향족 화합물(무게%)	30 이하
세탄지수(또는 세탄가)	52 이상

비고: 1. 한국석유공사의 구리지사 정부 비축유에 대하여는 위 표에도 불구하고 다음 표의 기준을 적용한다. 다만, 그 비축유는 전시 또는 이에 준하는 비상사태가 발생한 경우로서 기후에너지환경부장관과 협의한 경우에만 방출할 수 있다.

항 목	제 조 기 준
10% 잔류탄소량 (%)	0.15 이하
밀도 @15℃ (kg/㎥)	815 이상 845 이하
황함량 (ppm)	30 이하
다환방향족 (무게%)	11 이하

윤활성 (㎛)	460 이하
방향족 화합물(무게%)	-
세탄지수(또는 세탄가)	-

2. 혹한기(매년 11월 15일부터 다음 해 2월 말일까지를 말한다)에는 위 표에도 불구하고 세탄지수(또는 세탄가)를 48 이상으로 적용한다. 다만, 유통시설(일반대리점, 주유소 및 일반판매소를 말한다)에 대하여는 혹한기 적용시기를 3월 31일까지로 한다.

다. LPG

항 목		제조기준
황 함량 (ppm)		40 이하
증기압 (40℃, MPa)		1.27 이하
밀 도 (15℃, kg/㎥)		500 이상 620 이하
동판부식 (40℃, 1시간)		1 이하
100㎖ 증발잔류물(㎖)		0.05 이하
프로판 함량 (mol%)	11월 1일부터 3월 31일까지	25 이상 35 이하
	4월 1일부터 10월 31일까지	10 이하

비고: 1. 위 표에도 불구하고 황 함량 기준은 2015년 1월 1일부터 30ppm이하를 적용한다. 다만, 유통시설(일반대리점・충전소・일반판매소)에 대하여는 2015년 2월 1일부터 적용한다.

2. 제품이 교체되는 시기인 11월과 4월에는 유통사업자(충전사업자, 집단공급사업자 및 판매사업자)에 대해서만 프로판 함량을 35mol%이하로 적용한다.

3. 위 표에도 불구하고 프로판 함량기준은 유통시설(일반대리점・충전소・일반판매소)에 대해서 2014년 3월 6일까지 15 이상 35 이하를 적용한다.

라. 바이오디젤(BD100)

항 목		제조기준
지방산메틸에스테르함량 (무게 %)		96.5 이상
잔류탄소분 (무게 %)		0.1 이하
동점도(40℃, ㎟/s)		1.9 이상 5.0 이하
황분 (㎎/㎏)		10 이하
회분 (무게 %)		0.01 이하
밀도@ 15℃ (㎏/㎥)		860 이상 900 이하
전산가 (㎎ KOH/g)		0.50 이하
모노글리세리드 (무게 %)		0.80 이하
디글리세리드 (무게 %)		0.20 이하
트리글리세리드 (무게 %)		0.20 이하
유리 글리세린 (무게 %)		0.02 이하
총 글리세린 (무게 %)		0.24 이하
산화안정도(110℃, h)		6 이상
메탄올 (무게 %)		0.2 이하
알카리금속 (㎎/㎏)	(Na + K)	5 이하
	(Ca + Mg)	5 이하

인 (mg/kg)	10 이하

비고: "바이오디젤(BD100)"이란 자동차용 경유 또는 바이오디젤연료유(BD20)를 제조하는데 사용하는 원료를 말한다.

마. 천연가스

항 목	제조기준
메 탄(부피 %)	88.0 이상
에 탄(부피 %)	7.0 이하
C_3 이상의 탄화수소(부피 %)	5.0 이하
C_6 이상의 탄화수소(부피 %)	0.2 이하
황 분 (ppm)	40 이하
불활성가스(CO_2, N_2 등)(부피 %)	4.5 이하

비고: 위 표에도 불구하고 황분 기준은 2015년 1월 1일부터 30ppm이하를 적용한다. 다만, 유통시설(충전소)에 대하여는 2015년 2월 1일부터 적용한다.

바. 바이오가스

항목	제조기준
메탄(부피 %)	95.0 이상
수분(㎎/N㎥)	32 이하
황분(ppm)	10 이하
불활성가스(CO2, N2 등)(부피 %)	5.0 이하

2. 첨가제 제조기준

가. 첨가제 제조자가 제시한 최대의 비율로 첨가제를 자동차연료에 혼합한 경우의 성분(첨가제+연료)이 제1호의 자동차연료 제조기준에 맞아야 하며, 혼합된 성분 중 카드뮴(Cd)·구리(Cu)·망간(Mn)·니켈(Ni)·크롬(Cr)·철(Fe)·아연(Zn) 및 알루미늄(Al)의 농도는 각각 1.0㎎/ℓ 이하이어야 한다.

나. 첨가제 제조자가 제시한 최대의 비율로 첨가제를 자동차의 연료에 주입한 후 제120조의2에 따라 검사한 차량의 배출가스 측정치가 제작차 배출허용기준 이내여야 한다. 이 경우 법 제74조제4항에 따라 유효기간이 종료된 후에도 계속하여 첨가제를 제조하기 위해 재검사를 받는 경우에는 국립환경과학원장이 정하여 고시하는 바에 따라 재검사 받는 첨가제가 최초의 검사를 받은 첨가제와 동일하다는 것을 증명할 수 있는 자료의 제출로 전단의 검사를 갈음할 수 있다.

다. 법 제60조제1항에 따라 기후에너지환경부장관이 정하는 배출가스 저감장치의 성능 향상을 위하여 사용하는 첨가제 제조기준은 기후에너지환경부장관이 정하여 고시한다.

라. 제조된 휘발유용 첨가제는 0.55L 이하의 용기에, 경유용 첨가제는 2L 이하의 용기에 담아서 공급하여야 한다. 다만, 「석유 및 석유대체연료 사업법」 제2조제7호 또는 제8호에 따른 석유정제업자 또는 석유수출입업자가 자동차연료인 석유제품을 제조하거나 품질을 보정하는 과정에서 첨가하는 첨가제의 경우에는 그러하지 아니하다.

마. 고체연료첨가제를 제조한 자가 제시한 비율에 따라 고체연료첨가제를 자동차 연료에 주입하였을 때 해당 자동차 연료의 용해도가 감소되거나 자동차 연료의 회분 측정치가 첨가제를

주입하기 전의 회분 측정치보다 증가되어서는 아니 된다.

3. 촉매제 제조기준

항목	단위	기준	
		최소 기준	최대 기준
요소함량	%(m/m)	31.8	33.2
밀도@ 20℃	kg/㎥	1087	1093
굴절지수@ 20℃	-	1.3814	1.3843
알칼리도(NH_3)	%(m/m)	-	0.2
뷰렛	%(m/m)	-	0.3
알데히드	mg/kg	-	5
불용해성물질	mg/kg	-	20
인(PO_4)	mg/kg	-	0.5
칼슘(Ca)	mg/kg	-	0.5
철(Fe)	mg/kg	-	0.5
구리(Cu)	mg/kg	-	0.2
아연(Zn)	mg/kg	-	0.2
크롬(Cr)	mg/kg	-	0.2
니켈(Ni)	mg/kg	-	0.2
알루미늄(Al)	mg/kg	-	0.5
마그네슘(Mg)	mg/kg	-	0.5
나트륨(Na)	mg/kg	-	0.5
칼륨(K)	mg/kg	-	0.5

비고: 요소함량, 밀도@ 20℃, 굴절지수@ 20℃의 목표값은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 요소함량: 32.5%
2. 밀도 @20℃: 1089.5kg/㎤
3. 굴절지수 @20℃: 1.3829