



액화석유가스(LPG) 품질기준 제도 신규 도입

- 산업자원부 -

2001. 7. 1부터는 액화석유가스(LP가스, 프로판 및 부탄)도 품질기준 제도가 시행된다.

그동안 LP가스는 휘발유, 경유 등 타 석유제품과는 달리 법령에 의한 품질기준을 정하지 않고도 정유 회사 등의 자체 품질관리에 의존하여 별 문제없이 사용되어 왔다.

그러나 최근 이물질 혼입 또는 프로판과 부탄의 비율이 부적정할 경우 기기의 기능장애 및 가스사고 유발 우려가 제기되고 있고 특히, 금년 7월부터 LP 가스 증 부탄에 대하여만 특별소비세 등이 큰 폭 인상될 경우 탈세를 목적으로 프로판을 다량 혼합함으로써 압력 증가로 인한 사고위험이 증대될 것이 예상된다.

*부탄의 특수세를 2001.7월부터 2006년까지 현행 40→704원/kg까지 단계적으로 인상되며 금년 7월은 현행 특수세가 26→96원/ℓ으로 인상

이에 소비자 보호 및 탈세 방지 등을 위해 품질기준 제도를 도입코자 현재 『액화석유가스의안전및사업관리법』 개정을 추진중이나, 동개정법률이 시행되기까지는 시일이 다소 소요될 것으로 예상되고 품질기준제도 도입초기에 사업자의 철저한 준수를 통한 소비자 보호를 기하기 위해서는 처벌이 보다 강력한 조정명령이 효과적이라는 판단 하에 “액화석유가스품질기준제도 도입을 위한 조정명령” (산업

자원부공고)을 공고한다.

조정명령의 주요 내용으로는,

우선, 적용대상 사업자는 LP가스의 생산, 수입 및 유통 등 LP가스 취급자(도시가스사 제외)를 일괄하여 사업자 수는 약 7,800개이다.

* 정유시 5, LPG수입사 2, 석유화학사 6, 충전소 768, 집단공급 1,557, 판매소 5,504개소

LP가스품질기준((별표1)참고)은 시행취지에 직접 관련되는 항목은 필수기준으로, 기타 조항은 권고 기준으로 구분하되, 특히 프로판 혼합률은 최대 35(mol%)를 상회하지 못하도록 하였고, 한국가스안전공사 및 한국석유품질검사소를 전문검사기관으로 지정하고, 품질기준에 미달되는 LP가스의 판매 등을 금지토록하며 산업자원부장관 또는 허가관청은 가스사업자가 유통중인 LP가스에 대한 품질 검사 실시가 가능토록 하였다.

조정명령 위반시 벌칙은 석유정제업자 등에 대하여는 현재 법률개정안에 반영된 벌칙(1년이하의 징역 또는 1천만원이하의 벌금)보다 무거우며(2년이하의 징역 또는 5천만원이하의 벌금), 허가취소 또는 사업정지(6월 이내) 등 행정처분 병과가 가능하다. 한편, 외국의 경우(참고자료 3 참조) 각국마다 다소 차이가 있으나, 미국, 영국 등은 LP가스 유통업자가 자율적으로 품질관리 실시하는 반면, 일본은 LP

가스용기에 품질규격을 표시하고 불량 LP가스는 판매할 수 없도록 규제하고 있다. 향후 품질기준 준수여부를 확인키 위해 허가관청, 전문검사기관 등과 협의, 점검계획을 마련하여 분

기별 1회이상 불시에 품질검사를 실시함으로써 특 소세 탈루 및 안전저해 행위를 사전 예방하여 동제 도의 조기 정착을 통한 소비자 보호 및 유통질서 확 립을 도모코자 한다.

[별표 1] 액화 석유가스 품질기준

항목		종류	1호 (가정·상업용)	2호(자동차·캐비닛히터용)		3호
				여름용	겨울용	
필수 기준	조성 (mol%)	C ₃ 탄화수소	90이상	10이하	15~35이하	
		C ₄ 탄화수소	-	85이상	60이상	85이상
	부타디엔		0.5이하			
	잔류물질 (100ml 증발잔류물, ml)		0.05이하			
권고 기준	증기압(40℃, MPa)		1.53이하	1.27이하		0.52이하
	황분(ppm)		100이하	200이하		200이하
	밀도(15℃, g/cm ³)			0.50~0.62		
	동판부식(40℃, 1h)			1이하		
		수분	합격			

주) 1. 겨울용은 생산 및 수입단계에 대하여는 11. 1 ~ 다음 해 3.31, 유통단계에 대하여는 11. 1~다음해 4.30까 지 적용하고, 11월 및 4월중에는 여름용과 겨울용을 공통으로 적용한다.

2. 2호(자동차용) 중 이소부탄 30mol%이상인 경우 겨울 용 C₃탄화수소 혼합비를 하한을 5mol%로 한다.

3. 대형 승합차용, 산업용 및 공업원료용의 경우 C₃탄화수 소와 C₄탄화수소 조성은 적용하지 아니한다.

[별표 2] 액화 석유가스 품질검사방법

기 준 항 목	검 사 방 법
프로판 혼합비율	한국산업규격의 액화석유가스 KSM 2150, 미국재료시험협회 시험방법 ASTM D 2163, 국제표준화기구시험방법 ISO 7941 또는 LPG 탄화수소 전성분 시험법에 의한다. 시험결과에 이의가 있는 경우 KSM 2150에 의한다.
증기압	한국산업규격의 액화석유가스 KSM 2150에 의한다. 시험결과에 이의가 있는 경우 KS M 2150의 실측법에 의한다.
100ml 증발잔류물	미국재료시험협회 시험방법 ASTM D 2158에 의한다.
황함량	한국산업규격의 액화석유가스 KSM 2150, 미국재료시험협회 시험방법인 ASTM D 4468 또는 ASTM D 5504에 의한다. 시험결과에 이의가 있는 경우 KSM 2150의 미 량전기량 적정식 산화법에 의한다.
밀도	한국산업규격의 액화석유가스 KS M 2150에 의한다. 시험결과에 이의가 있는 경우 KS M 2150의 실측법에 의한다.
동판부식	한국산업규격의 액화석유가스 KS M 2150에 의한다.
수분	미국재료시험협회 시험방법인 ASTM D 2713에 의한다.

<참고자료 1> LPG 특소세 등 인상 계획

□ 정부의 수송용 연료 가격구조 개편안

<연도별 LPG(부탄)에 대한 제세 공과금 부과내역 >

(단위 : 원/kg)

구분	현행	01.7	02.7	03.7	04.7	05.7	06.1	06.7
특별 소비세	40 (23)	114 (67)	226 (132)	323 (189)	420 (245)	515 (301)	592 (346)	704 (411)
교육세	-	17 (10)	34 (20)	48 (28)	63 (37)	77 (45)	-	-
판매부과금	-	19 (11)	-	-	-	-	-	-
계	40 (23)	150 (88)	260 (152)	371 (217)	483 (282)	592 (346)	592 (346)	704 (411)

* ()는 원/ℓ로 환산한 값.

□ 근거

- 특별소비세법 부칙 제4항 (유류세율 적용 의 특례)
- 교육세법 제5조(과세표준과 세율)제1항제2호 단서조항(신설)
 - 납부할 특소세의 100분의 15
 - * 2001.7.1 ~ 2005. 12. 31까지 적용
- 판매부과금
 - 석유사업법 제18조 (석유의수입 · 판매부과금)
 - 석유사업법시행령 제24조제1항제5호 : 부탄 톤당 19,031원 부과(신설)
 - * 석유의수입 · 판매부과금의징수, 징수유예 및 환급에 관 한 고 시 (산 업 자 원 부 고 시 제 2001-60호, 2001.5.28)

서 실시하고 있음.

< 주요국의 LP가스품질검사 항목 >

구분	한국 (KS M 2150)	미국 (ASTM D 1835)	영국 (BS 4250)	프랑스 (NFM40-002)	독일 (DIN51622)	일본 (JIS K2240)
조 성	○	○	○		○	○
증기압	○	○	○	○	○	○
비중(밀도)	○	○		○		○
유황분	○	○	○	○	○	○
증발온도		○	○	○		
잔유분		○			○	
동판부식		○		○		
수분		○		○	○	
기타		중질 탄화수소	유화수소, 메르캅탄, 중질탄화수소		암모니아, 증발잔량, (질소+산소+메탄) 합량	

<참고자료 2> 외국의 LP가스 품질관리 실태

- LP가스의 품질규격은 각국마다 다소 차이가 있으나 증기압,유황분에 대한 검사는 모든 국가에

- 미국의 경우, LP가스품질규격(Standard Specification for LPG, ASTM D 1835-91)에 따라 자율적으로 철저한 품질관리를 하고 있음.
- Standard Test Methods for Residues in

LPG의 규정에 의하여 ASTM Test Methods로 가스의 잔유물 등을 측정

- 영국은 LP가스 수입·충전·판매시장의 50%를 장악하고 있는 COLOR GAS가 자사의 Brand 이미지 관리를 위해 자율적으로 품질관리 실시.
- 일본은 LP가스용기에 품질규격을 표시하고 불량 LP가스는 판매할 수 없도록 규제(액석법 제 13조, 동법시행규칙 제12조)

<참고자료 3> LP가스 과충전시 위험성 평가

□ 부탄 용기(캐비넷히터용)에 프로판을 충전할 경우

- 용기의 안전성
 - 약 20℃에서 부탄의 압력은 약 1.4 kg/cm² 정도이나, 프로판 가스의 압력은 약 7.4 kg/cm²으로 위험성이 증대되며 용기내장형 난방기용 용기는 내압이 26 kg/cm² 인데 프로판 충전용기는 31 kg/cm²으로 용기의 안전성 저하.
- 조정기의 안전성
 - 부탄용기의 조정기 입구 설계압력은 0.2~6.0 kg/cm²이나 프로판가스용은 0.7~15.6 kg/cm²으로 설계압력 범위를 초과하고 있어, 실제 입구 압력이 10kg/cm² 이상일 경우 조정압력이 기준 범위를 초과하여 기밀기능이 상실되어 가스 다량 누출

○ 액화가스의 과충전

- 국내 유통중인 용기내장형 난방기용 용기는 각 7kg(내용적 15.0ℓ), 13kg(내용적 29.9ℓ)로, 이 내용적의 용기에 프로판가스가 충전시 최대 충전량은 각 6.38kg, 12.72kg이므로, 결국 과충전된 상태로 유통될 경우 가스방출 사고발생의 위험성 증대

□ 사용자가 임의(불법)로 프로판 용기(20kg)를 실내에서 사용할 경우

○ 용기의 안전성

- 용기내장형 난방기용 용기는 퀵커플링 방식의 밸브가 용기에 내장·부착되어 있고, 용기내장형 난방기용 압력조정기를 사용할 경우에만 체결 가능하고 체결시 항상 일정한 힘이 가해지도록 기밀유지 내구성이 좋은 구조로 설계된 반면,

- 프로판가스 용기는 나사식 밸브를 부착하여 압력조정기 체결시 마다 가해지는 힘이 달라 기밀유지 내구성이 상대적으로 열악하고 실외에서 사용토록 설계된 것이므로 프로판 용기를 실내 사용시 기밀성능 저하로 인한 가스누출 가능성 증가(가스사고 방지를 위해 프로판가스 용기를 실외에서만 사용토록 하고 있음)

○ 호스의 임의(불법) 교체에 의한 문제점

- 사용자가 임의로 호스를 교체·체결함에 의해 실내에 가스누출 위험 증가 ☹