

# 『중국, 액화석유가스 관련 국가표준의 통합 및 개정』 심층분석 보고서

2025. 04.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	2711.13, 2711.12
통보국	중국	전년도 수출규모 (천불)	25,266 (2024)
작성기관	한국기계전자시험연구원	문의처	<a href="mailto:tbt@kotica.or.kr">tbt@kotica.or.kr</a>

## [ 목 차 ]

1. 규제 개요 .....	1
2. 개정 세부내용 .....	2
3. 관련 법령 및 표준 .....	8
붙임. 규제 참고자료 .....	9

## 1

## 규제 개요

## □ 도입배경 및 목적

- 중국 시장감독관리총국(SAMR)은 산업용 및 민간용 액화석유가스(이하, LPG)에 대한 현행 국가표준\*에 자동차용 LPG에 대한 국가표준\*\*을 통합하여 개정한 동 표준 초안\*\*\*을 발표하고, 산업계 의견 수렴을 위해 '25.04.10 통보하였음

\* 기존 표준 : GB 11174-2011, 액화석유가스에 대한 중국 국가표준

\*\* 통합 대상 표준 : GB 19159-2012, 자동차용 액화석유가스에 대한 중국 국가표준

\*\*\* 동 표준 초안 : 액화석유가스에 대한 중국 국가표준(GB 11174-20XX)으로 지정

- (규제요지) LPG 국가표준에 자동차용 LPG 국가표준을 통합한 개정안으로, 제품 분류의 통합, 일부 기술 요구사항 및 시험 방법의 수정이 이루어짐

TBT 통보번호	CHN/2038	통보일	2025-04-10
		고시일	해당 없음
규제명	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 국가표준, 액화석유가스</li> <li>National Standard of the P.R.C., Liquefied petroleum gases</li> </ul>		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 시장감독관리총국</li> <li>State Administration for Market Regulation</li> </ul>		
요구사항 유형	<ul style="list-style-type: none"> <li>적합성 평가, 기술 요구사항, 라벨링</li> </ul>		
개정 상태	<ul style="list-style-type: none"> <li>개정 초안</li> </ul>		
채택일	<ul style="list-style-type: none"> <li>추후 결정</li> </ul>		
의견수렴 마감일	<ul style="list-style-type: none"> <li>2025년 06월 09일</li> </ul>		
발효일	<ul style="list-style-type: none"> <li>승인 9개월 후</li> </ul>		
준수기한	<ul style="list-style-type: none"> <li>해당 없음</li> </ul>		

## □ 적용대상 및 수출규모

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>액화 프로판 및 기타 액화 부탄</li> <li>liquefied propane, and other liquefied butane</li> </ul>		
적용범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업용 연료, 민간용 연료, 자동차용 연료로 사용되는 액화석유가스</li> </ul>		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	25,266	HS Code	2711.13, 2711.12

## □ 주요 변경사항

- 현행 국가표준과 비교하여 개정안에서 변경된 사항은 다음과 같음
  - 1) 제품 분류 통합
  - 2) 산업·민간용 LPG 및 자동차용 LPG에 대한 기술 요구사항과 시험 방법을 수정함
    - ※ 규제원문 [표 1]은 <산업용 및 민간용 LPG의 기술적 요구사항 및 시험 방법>을 규정하며, 규제원문 [표 2]는 <자동차용 LPG의 기술적 요구사항 및 시험 방법>을 규정함
  - 3) 출하검사 및 시료 보관에 대한 규정을 일부 수정함
  - 4) 자동차용 LPG의 증기압 측정 시 시료 채취 방법에 대한 참조 표준을 수정함
  - 5) 자동차용 LPG의 온도별 증기압 한도 표에서 환산 온도 항목을 일부 수정함

## □ 개정 세부내용

## 1) 제품 분류의 통합 개정 (규제원문 - 4.1)

- 용도에 따른 LPG의 대분류
  - 동 표준에서 LPG는 사용 용도에 따라 크게 2가지로 분류됨
    - 산업용 및 민간용(군용이 아닌) LPG
    - 자동차용 LPG

## ① 산업용 및 민간용 LPG의 분류

- 산업용 및 민간용 LPG는 구성 물질과 휘발성에 따라 다음의 3가지로 분류됨
  - 프로판 상품
  - 부탄 상품
  - 프로판-부탄 혼합물 상품

※ LPG는 높은 휘발성이 요구될 때는 프로판 제품을 사용하고, 낮은 휘발성이 요구될 때는 부탄 제품을 사용하고, 중등도의 휘발성이 요구될 때는 프로판-부탄 혼합물 제품을 사용함

## ② 자동차용 LPG의 분류

- 자동차용 LPG의 경우, 엔진 정상 작동에 필요한 최소 증기압 및 연료가 사용되는 환경 온도에 따라 다음의 5가지로 분류됨
  - (-10호) 주변 온도가 -10℃ 이상일 때 사용

- (-5호) 주변 온도가 -5℃ 이상일 때 사용
- (0호) 주변 온도가 0℃ 이상일 때 사용
- (10호) 주변 온도가 10℃ 이상일 때 사용됨
- (20호) 주변 온도가 20℃ 이상일 때 사용

## 2) 제품 분류에 따른 기술 요구사항 및 시험 방법

### ① 산업용 및 민간용 LPG (규제원문 [표 1])

- 다이메틸 에터의 부피분율 항목을 추가하고, 기준치를 설정함
- 황 함량에 대한 기준값을 수정하고, 시험 방법을 추가함
- 에탄티올(Ethanethiol)\* 함량 항목을 추가하고, 기준치를 설정함

\* 에탄티올 : 주로 LPG 가스에 첨가되는 부취제로, 냄새로 확인할 수 있는 방향 화합물이며, 일반적으로 에틸 메르캡탄(ethyl mercaptan)으로 알려져 있음

[표 1] 산업용 및 민간용 LPG의 기술 요구사항 및 시험 방법 - 규제원문 [표 1]

항목	단위	품질 기준			시험 방법
		프로판 상품	프로판-부탄 혼합물 상품	부탄 상품	
밀도 (15℃)	kg/m <sup>3</sup>	보고서			SH/T0221 <sup>(a)</sup>
증기압 (37.8℃, 표면압력)	kPa	1430 이하	1380 이하	485 이하	부속서A <sup>(b)</sup>
조성 부피분율 <sup>(c)</sup>					NB/SH/T 0230 <sup>(d)</sup>
- C <sub>3</sub> 탄화수소	%	95 이상	-	-	
- C <sub>4</sub> 및 C <sub>4</sub> 이상 탄화수소	%	2.5 이하	-	-	
- (C <sub>3</sub> +C <sub>4</sub> ) 탄화수소	%	-	95 이상	95 이상	
- C <sub>5</sub> 및 C <sub>5</sub> 이상 탄화수소	%	-	3.0 이하	2.0 이하	
다이메틸 에터 부피분율	%	0.5 이하			NB/SH/T 0230 <sup>(d)</sup>
잔류물					SY/T7509
- 증발 잔류물 함량	mL/100mL	0.05 이하			
- 유분 관찰	-	합격			
구리판 부식 (40℃, 1시간)	등급	1 이하			SH/T0232
황 함량 (항료 포함)	mg/m <sup>3</sup>	200 이하			SH/T0222 <sup>(f)</sup>

에탄티올 함량 <sup>(g)</sup>	mg/kg	25 이상	NB/SH/T0919 <sup>(h)</sup>
황화수소 함량 (다음 중 하나를 충족해야 함):			
-아세트산 납법	-	없음	SH/T0125
-총상 분리법	mg/m <sup>3</sup>	5 이하	SH/T0231
-가스 크로마토그래피 불꽃 광도법	mg/m <sup>3</sup>	5 이하	부속서 B
자유수 함량	-	없음	육안 검사 <sup>(i)</sup>

(a): GB/T 12576를 사용하여 계산할 수 있음. 분쟁이 발생할 경우 SH/T 0221을 중재 방법으로 적용

(b): GB/T 12576를 사용하여 계산할 수도 있음. 분쟁이 발생할 경우 부속서 A를 중재 방법으로 적용

(c): 액화석유가스에는 향료 외의 다른 비탄화수소 화합물을 고의로 첨가할 수 없음

(d): 부속서 B를 사용하여 결정할 수 있음. 분쟁이 발생할 경우 NB/SH/T0230을 중재 방법으로 적용

(e): SY/T7509에 설명된 방법에 따라 용매 잔류물 혼합물 0.3 mL를 0.1 mL씩 필터 종이에 추가함.  
2분 후 자연광 하에서 관찰하여, 지속적인 기름 고리가 남아 있지 않으면 시험에 합격함

(f): NB/SH/T0917을 사용하여 측정할 수 있음. 분쟁이 발생할 경우 SH/T0222를 중재 방법으로 적용

(g): LPG에 내재된 에탄티올 불순물과 의도적으로 추가된 에탄티올 향료의 총량을 포함함. 산업용 LPG는 이 요구사항에서 제외됨

(h): 부속서 B를 사용하여 측정할 수 있음. 분쟁이 발생할 경우 NB/SH/T0919를 중재 방법으로 적용

(i): 분쟁이 발생할 경우 SH/T0221에 명시된 장비 및 시험 조건을 사용하여 자유수 존재 여부를 시각적으로 검사함

## ② 자동차용 LPG (규제원문 [표 2])

- 다이메틸 에터의 체적분을 항목을 추가하고, 기준치를 설정함
- 황 함량 항목에 대한 기준치를 수정하고, 시험 방법을 추가 및 수정함
- 프로판 질량분을 항목을 추가하고, 기준치를 설정함
- 1,3-Butadiene(부타디엔)의 질량분을 항목을 추가하고, 기준치를 설정함
- 증발 잔류물 항목에 대한 시험 방법을 개정함
- C5 및 C5+ 탄화수소 성분의 시험 방법을 추가함
- 등급별 최소 증기압을 상향하여 개정함
- 자유수(액화석유가스 속에 혼합되지 않고 따로 고여 있는 물) 시험 방법을 개정함

[표 2] 자동차용 LPG의 기술 요구사항 및 시험 방법 - 규제원문 [표 2]

항목	단위	품질 기준					시험 방법
		-10호	-5호	0호	10호	20호	
밀도 (15℃)	kg/m <sup>3</sup>	보고서					SH/T0221 <sup>(a)</sup>
모터법 옥탄값 (MON)	-	89.0 이상					부속서 C

디엔(이중결합 탄화수소) 질량분율	%	0.5 이하					NB/SH/T0230 <sup>(b)</sup>
프로판 질량분율	%	20 이상					
1,3-부타디엔 질량분율	%	0.10 미만					
다이메틸 에터 부피분율	%	0.5 미만					NB/SH/T0230
황화수소 함량 (다음 조건 중 하나를 만족해야 함):							
- 아세트산납법	-	없음					SH/T0125
- 크로마토그래피법	mg/m <sup>3</sup>	5 이하					SH/T0231
- 기체 크로마토그래피-불꽃광도법	mg/m <sup>3</sup>	5 이하					부속서 B
- 구리판 부식 (40℃, 1시간)	등급	1 이하					SH/T0232
황 함량 (첨가취기제 포함)	mg/m <sup>3</sup>	60 이하					SH/T0222 <sup>(c)</sup>
증발 잔류물 함량	mg/kg	60 이하					GB/T30518
C5 및 그 이상 탄화수소 성분의 질량분율	%	2.0 이하					NB/SH/T0230 <sup>(b)</sup>
증기압 (40℃, 게이지 압력)	kPa	1550 이하					부속서 A <sup>(d)</sup>
최소 증기압(게이지 압력)이 200kPa에 해당하는 온도 <sup>(e)</sup>	℃	-10 이하	-5 이하	0 이하	10 이하	20 이하	ISO8973 및 부속서 D
자유수 함량 <sup>(f)</sup>	-	통과					GB/T30517
냄새	-	부피 분율이 연소 하한치의 20%에 도달할 때 명확한 이취가 있음					부속서 F

(a): ISO 8973를 적용할 수 있으며, 분쟁이 발생할 경우 SH/T 0221을 중재 방법으로 적용함

(b): SH/T 0614를 적용할 수 있으며, 분쟁이 발생할 경우 NB/SH/T 0230을 중재 방법으로 적용함

(c): NB/SH/T 0917을 적용하여 측정할 수 있으며, 분쟁이 발생할 경우 SH/T 0222를 중재 방법으로 적용함

(d): 부속서 B를 사용하여 결정할 수 있음. 분쟁이 발생할 경우 NB/SH/T0230을 중재 방법으로 적용

(e): 지정된 온도에서 제품 등급을 결정하기 위해 ISO 8973 및 부속서 D를 공동으로 적용해야 함. 제조업체의 내부 품질 관리에는 부속서 E에 제공된 방법을 활용하여 등급을 결정할 수 있음

(f): 0℃ 및 포화 증기압 하에서, 자동차용 액화 석유 가스 중 자유 수분이 눈에 띄지 않아야 함. 메탄올은 2,000mg/kg을 초과하지 않는 양으로 첨가할 수 있으나, 메탄올을 제외한 방빙제 및 기타 비탄화수소 화합물은 첨가할 수 없음

### 3) 출하 검사 (규제원문 6.1.1조)

- 잔류물에 대한 검사 항목과 구리판 부식에 대한 검사 항목을 개정함

[표 3] 출하 검사 - 규제원문 6.1.1조

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산업용 및 민간용 LPG 배치의 출하 검사 항목에는 다음이 포함된다: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 조성 부피분율, 밀도, 증기압, 황 함량, 에틸메르캅탄 함량, 황화수소 함량 및 자유수 함량</li> </ul> </li> <li>○ 자동차용 LPG 배치의 출하 검사 항목에는 다음이 포함된다:</li> </ul> |
|--|

- 밀도, 모터법 옥탄값(MON), 디엔 질량분율, 프로판 질량분율, 1,3-부타디엔 질량분율, 황화수소 함량, 황 함량, **증발 잔류물 함량**, C5 및 그 이상 탄화수소 성분 질량분율, 증기압, 최소 증기압, 자유수 함량 및 냄새
- 원료나 공정 등에 제품 품질에 영향을 줄 수 있는 변화가 발생하지 않은 경우, 산업용 및 민간용 LPG의 출하 주기 검사 항목은 다이메틸 에터 부피분율, **잔류물, 구리판 부식으로**, 매월 최소 1회 검사해야 한다.
- 원료나 공정 등에 제품 품질에 영향을 줄 수 있는 변화가 발생하지 않은 경우, 자동차용 LPG의 출하 주기 검사 항목은 다이메틸 에터 부피분율, **구리판 부식으로**, 매월 최소 1회 검사해야 한다.

#### 4) 시료 보관 요구사항 (규제원문 8.2조)

- 시료 보관 조항은 용기의 라벨, 시료를 보관하는 용기와 보관 방법 등을 규정하며, 개정된 조항은 다음과 같음

[표 4] 시료의 보관 - 규제원문 8.2조

#### 8.2 시료 보관

- 8.2.1 LPG 인도 및 인수 시, 중재 검사에 사용되는 용기 시료의 양은 모든 분석 항목을 완료하는 데 충분해야 합니다
- 8.2.2 시료 용기는 깨끗해야 하며, 라벨에는 제조업체, 출하 주소, 출하 기관, 시료 이름, 시료 합격증 번호, 시료 채취 장소, 용기 번호, 날짜, 시료 채취자 성명이 기재되어야 합니다
- 8.2.3 시료 보관용 강철 용기는 서늘하고 건조하며 빛이 닿지 않고 통풍이 잘 되는 장소에 보관해야 합니다. 보관 기간은 일반적으로 한 달이며, 보관 기간 동안 봉인 상태가 완전하고 손상되지 않도록 유지해야 합니다.

#### 5) 시험 방법 - 참조 표준 (규제원문 부속서 B의 5.1\*)

- \* 규제원문 서문에는 해당 변경사항은 규제원문 부속서 B의 4.1인 것으로 표기되었지만, 이는 부속서 B의 5.1을 오기한 것으로 보이며, 본 보고서는 이를 정정하여 작성함

- 시료 채취 방법에 대한 참조 표준을 SH/T1142에서 NB/SH/T0233로 변경하였음

[표 5] 자동차용 LPG 증기압 측정 시 시료의 준비 - 규제원문 부속서 B의 5.1

#### B.5 준비

##### B.5.1 시료 준비



SH/T0233의 요구에 따라 액화석유가스 시료를 채취한다. 시료 분석 전에, 강철 용기를 거꾸로 세운 상태로 30분 이상 정지시킨 후, 시료 출구 밸브를 열어 내부에 존재할 수 있는 수분 및 입자 물질을 배출한다. 이 작업을 여러 차례 반복하여 완전히 배출되었는지 확인한다.

#### 6) 자동차용 LPG 등급별 40℃에서 증기압 한계치 (규제원문 부속서 E의 표 E.1\*)

- 표의 항목에서 온도에 대응하는 환산 압력을 150kPa에서 200kPa로 수정함

\* 표 E.1 - 규제원문 서문에는 해당 변경사항은 규제원문 부속서 D의 D.1인 것으로 표사되었지만, 이는 부속서 E의 E.1을 오기한 것으로 보이며, 본 보고서는 이를 정정하여 작성함

[표 6] 서로 다른 등급의 액화석유가스에 대응하는 40℃에서의 증기압 한계값 - (규제원문 [부속서 E]의 [표 E.1])

등급	최소값 <sup>(a)</sup> /kPa	200kPa 환산 시 온도(℃)
-10호	1100	-10
-5호	950	-5
0호	825	0
10호	600	10
20호	520 <sup>(b)</sup>	20

<sup>(a)</sup>: 본 표의 증기압 데이터는 ISO 8973 방법을 사용해 계산한 것이며, 표에 기재된 수치는 생산기업 내부 품질관리 목적에만 사용된다. 계산 방법은 다음과 같다: 표 D.1의 값을 사용하여 주어진 등급 온도에서 200kPa에 가장 근접한 프로판/부탄 혼합물을 계산한 후, 해당 혼합물의 40℃에서의 압력을 계산한다. 마지막으로, 표에는 계산 압력보다 약간 높은 값으로 반올림한 수치가 인용되었다.

<sup>(b)</sup>: LPG 내 프로판 질량분율이 최소 20% 이상인 경우, 항상 20℃에서의 증기압이 200kPa 이상이라는 요건을 만족한다. 따라서, 20℃에서 프로판 질량분율이 20%일 때의 계산된 증기압 값이 표에 명시되었다

## □ 관련 표준 및 문서

- 본 중국 국가표준은 다음 표준 및 기술문서를 참조하여 작성되었음

No.	규정 번호	규정명
1	국무원령 제549호	특수 장비 안전 감독 규정
2	국무원령 제645호	위험 화학품 안전 관리 규정
3	교통부령 2019년 제42호	도로 위험 화물 운송 관리 규정
4	국가시장감독관리총국령 2019년 제29호	위험 화물 도로 운송 안전 관리 방법

- 본 중국 국가표준은 다음 표준 및 기술문서를 참조하여 작성되었음

[표 8] 참조된 표준 및 기술문서

No.	표준 번호	표준명
1	GB/T 150.1	압력 용기 제1부: 일반 요구사항
2	GB/T 150.2	압력 용기 제2부: 재료
3	GB/T 150.3	압력 용기 제3부: 설계
4	GB/T 150.4	압력 용기 제4부: 제조, 검사 및 인수
5	GB 190	위험물 포장 표시
6	GB 5842	액화석유가스 용기
7	GB 12268	위험물 품목 목록
8	GB/T 12576	액화석유가스 증기압 및 상대 밀도 및 옥탄값 계산 방법
9	GB 13690	화학물질 분류 및 위험성 표시 일반 규정
10	GB/T 14193	액화 가스 용기 충전 규정
11	GB18180	액화 가스 선박 안전 작업 요구사항
12	GB/T 30517	액화석유가스 중 자유수 시험 시각법
13	GB/T 30518	액화석유가스 중 용해성 잔류물 측정 고온 기상 크로마토그래피법
14	GB 50016	건축 설계 방화 규격
15	GB/T 51142	액화 석유 가스 공급 공학 설계 규격

No.	표준 번호	표준명
16	GB 55009	가스 공학 프로젝트 규격
17	NB/SH/T 0230	액화 석유 가스 성분 측정 기체 크로마토그래피법
18	NB/SH/T 0233	액화 석유 가스 채취 방법
19	NB/SH/T 0917	기체 탄화수소 및 액화석유가스 중 총 휘발성 황의 측정 자외선 형광법
20	NB/SH/T 0919	가스 연료 및 천연가스 중 황화합물의 측정 기체 크로마토그래피 및 화학 발광 검출법
21	SH/T 0125	액화석유가스 황화수소 시험법 (아세트산 납법)
22	SH/T 0221	액화석유가스 밀도 또는 상대 밀도 측정법 (압력 밀도계법)
23	SH/T 0222	액화석유가스 총 황 함량 측정법 (전기량법)
24	SH/T 0231	액화석유가스 중 황화수소 함량 측정법 (총상 분리기법)
25	SH/T 0232	액화석유가스 구리판 부식 시험법
26	SH/T 0614	산업용 프로판, 부탄 성분 측정법 (가스 크로마토그래피법)
27	SY/T 7509	액화석유가스 잔류물 시험 방법
28	TSG 21	고정식 압력 용기 안전 기술 감독 규정
29	TSG 23	가스 용기 안전 기술 규정
30	TSG R0005	이동식 압력 용기 안전 기술 감독 규정
31	ISO 8973	액화석유가스 밀도와 증기압의 계산 방법
32	ISO 14532	천연가스 용어

## 붙임

## 규제 참고자료

### ☐ 규제원문 출처

- WTO TBT e-ping 해당 통보문 - PDF 파일 다운로드 ([URL](#))