제418회국회(정기회)
제9차 산업통상자원중소벤처기업위원회

액화석유가스의 안전관리 및 사업법 일부개정법률안

검 토 보 고

<LPG 자동차 셀프충전 허용 및 친환경연료 충전설비 지원>
▣ 권향엽의원 대표발의(의안번호 제2202715호)

2024. 11.

산업통상자원중소벤처기업위원회

수석전문위원 박희석

목 차

Ⅰ. 제안경위 ····· 1

Ⅱ. 제안이유 및 주요내용 ····· 1

Ⅲ. 검토의견 ····· 2

1. LPG 자동차 셀프충전 허용 ····· 2

2. 친환경연료 충전설비 지원 ····· 7

※ 참고자료 ····· 10

1. LPG 충전소당 판매량 및 충전소 휴·폐업 현황 ····· 10

2. LPG의 특성 및 가스사고 현황 ····· 11

3. LPG 셀프충전 해외사례 ····· 12

4. LPG 셀프충전 규제샌드박스 개요 및 실적 ····· 13

Ⅰ. 제안경위

1. 발 의 자 : 권향엽의원 등 10인

2. 발의연월일 : 2024. 8. 12.

3. 회부연월일 : 2024. 8. 13.

Ⅱ. 제안이유 및 주요내용

현행법은 자동차에 대한 액화석유가스(LPG)의 충전을 안전상의 이유 등으로 LPG충전소에서만 충전을 허용하고 자가충전은 원칙적으로 금지하고 있음.

그런데, 2010년 이후 LPG차량 등록대수가 지속적으로 감소하고, 전기차·수소차로의 급속한 전환, 인건비 상승 등 LPG충전소의 경영환경 악화로 휴업·폐업하는 충전소가 지속적으로 증가함에 따라 LPG자동차의 자가충전이나 LPG충전소의 전기·수소 등 친환경연료 충전소로의 전환이나 설비의 추가 설치 등이 필요한 실정임.

이에 LPG차량이 LPG충전소에서 자가충전이 가능하도록 허용하고 현행 LPG충전소가 미래 융·복합충전소로 전환할 수 있도록 친환경연료 충전소로의 전환 근거를 마련함으로써 쇠퇴하는 LPG충전소의 정의로운 전환을 유도하려는 것임(안 제29조제1항 및 제46조의2 신설).

Ⅲ. 검토의견

1. LPG 자동차 셀프충전 허용

개정안은 ① LPG 자동차 운전자의 직접 충전을 금지하는 규정 및 ② 해당 규정 위반에 대한 과태료 규정을 삭제하려는 것임(안 제29조제1항 및 제73조제3항제6호).

[개정안 조문대비표]

현 행	개 정 안
제29조(자동차에 대한 액화석유가스 충전행위의 제한) ① 액화석유가스를 자동차의 연료로 사용하려는 자는 액화석유가스 충전사업소에서 액화석유가스를 충전 받아야 하며, 자기가 직접 충전하여서는 아니 된다. 다만, 자동차의 운행 중 연료가 떨어지거나 자동차의 수리를 위하여 연료의 충전이 필요한 경우 등 산업통상자원부령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.	제29조(자동차에 대한 액화석유가스 충전행위의 제한) ① ----------한다. ----------.
② (생 략)	② (현행과 같음)
제73조(과태료) ①·② (생 략)	제73조(과태료) ①·② (현행과 같음)
③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 300만원 이하의 과태료를 부과한다.	③ ----------.
1. ~ 5. (생 략)	1. ~ 5. (현행과 같음)
6. 제29조제1항 본문을 위반하여 액	<삭 제>

현 행	개 정 안
화석유가스를 자동차에 직접 충전한 자 7. ~ 19. (생 략) ④ ~ ⑥ (생 략)	 7. ~ 19. (현행과 같음) ④ ~ ⑥ (현행과 같음)

현행법 제29조는 액화석유가스를 자동차의 연료로 사용하려는 자는 액화석유가스 충전사업소에서 액화석유가스를 충전 받아야 하며, 자기가 직접 충전하여서는 아니 된다고 규정하여 운전자의 셀프충전을 금지하고 있음. 다만, 자동차의 운행 중 연료가 떨어지거나 자동차 수리를 위하여 연료의 충전이 필요한 경우 등 예외적인 경우에 한하여 셀프충전을 허용하고 있음.

2019년 LPG 자동차 구매 제한 폐지[1]에도 불구하고 LPG 자동차의 수요는 지속적인 감소 추세에 있고, 전기차·수소차로의 급속한 전환과 휴일·야간시간대의 구인난 및 인건비 상승 등에 따른 경영환경 악화로 휴업 또는 폐업하는 충전소가 계속해서 발생[2]하고 있음.

이에 따라 LPG 자동차 이용자의 불편 해소와 충전사업자의 운영비 절감을 위해 주유소[3]처럼 LPG 충전소에 대해서도 셀프충전을 허용할

1) 종전에는 운수사업, 장애인, 상이 유공자 등만 LPG 차량을 구매할 수 있었으나, 2019년 3월 LPG의 연료사용제한이 폐지되면서 일반인도 제약 없이 LPG 차량을 구매할 수 있게 됨(「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제28조(액화석유가스의 연료사용제한) 삭제, [법률 제16302호, 2019. 3. 26., 일부개정]).

2) LPG 충전소당 판매량 및 충전소 휴·폐업 현황은 참고자료 1 참조

필요가 있다는 의견이 제기되고 있음.

이에 개정안은 LPG 자동차 운전자의 셀프충전을 허용하려는 것으로, 개정안이 시행될 경우 LPG 충전사업자의 경영난 완화, LPG 가격 인하 등 소비자후생 향상, 셀프충전설비 제조 산업의 육성 등에 기여할 수 있을 것으로 보임.

이와 관련하여 한국LPG산업협회는 유럽 주요국(독일·프랑스·이탈리아 등)과 미국, 호주, 러시아 등 LPG 자동차 운행 주요 국가들은 LPG 셀프충전이 보편화되어 있고, 코로나19로 소비자들의 비대면 거래 요구가 증가하고 있으므로 국내에도 LPG 셀프충전소를 도입할 필요가 있다는 입장임.

다만, LPG 자동차 운전자의 셀프충전을 허용하는 것과 관련하여서는 다음과 같은 점을 고려할 필요가 있음.

먼저, LPG 셀프충전 허용을 위해서는 충전노즐, 충전이탈방지장치 등 안전장치 보강, 셀프충전 사용자 교육 등 안전성 확보조치가 충분히 선행되어야 하므로 이에 대한 논의가 필요해 보임.

---

3) 셀프주유소는 1992년 1월에 도입됨. 2010년 이후 국내 주유소 현황을 보면 전체 주유소는 매년 약 200개소씩 감소 추세인 반면, 셀프주유소는 지속적으로 증가 추세임('10년 13.6%→'13년 20.3%→'16년 25.7%→'19년 32.4%→'20년 37.1%)(한국가스안전공사, "LPG 자동차 셀프충전 도입 타당성 연구 보고서", 2020.9. p.11 참조).

LPG는 공기보다 무거운 특성이 있어 체류에 의한 화재·폭발 위험성이 높고, 고압의 가스 형태로서 유류 차량에 비해 충전 시 더 많은 주의가 요구되며[4],

최근 25년('00~'24년)간 발생한 LPG 충전소 사고(50건) 중 48%(24건)는 가스시설 자체의 결함 등이 아닌 운전미숙, 운전자 부주의 등 운전자의 인적오류에 의한 사고였던 점[5] 등을 고려할 때, 철저한 안전설비·장치의 보강은 물론 운전자 취급 부주의 예방을 위한 셀프충전 안전교육 등이 필요할 것으로 보임.

다음으로, LPG 셀프충전소가 확대될 경우 장애인 등의 충전소 이용을 제한할 수 있으므로 보완대책 마련이 필요한 것으로 보이며[6], 충전원의 고용상실 우려도 있다는 점을 고려할 필요가 있음.

산업통상자원부에 따르면, 2024년 7월 기준 LPG 충전소 1,847개에 고용된 충전원은 약 5,186명이며, 장기적으로 셀프충전소 도입률을 52%[7]

---

4) LPG의 특성 및 가스사고 현황은 참고자료 2 참조

5) 주로 자동차로 충전기(디스펜서) 추돌, 충전호스 미탈착 후 출발 등이 이에 해당됨(자료: 산업통상자원부).

6) 장애인의 경우 셀프충전기 이용의 어려움으로 일반 충전소만 이용할 가능성이 있고, 이 경우 일반인보다 비싸게 연료를 구입해야 하는 모순이 발생함. 따라서 장애인의 이동복지 차원에서 최소한 셀프충전소에 충전보조원을 상주시키는 등의 보완대책 마련이 필요함.

7) 2023년 기준 주유소 10,865개소 중 셀프주유소는 5,606개소로 52%임(출처: 오피넷)

로 가정할 때 약 2,700명의 고용감소가 예상됨. 반면, 셀프충전 허용을 통해 충전소의 휴·폐업을 최소화하는 것이 고용감소를 완화시킬 수 있다는 의견도 있음.

참고로, 해외사례를 살펴보면 독일·프랑스·영국 등 상당수의 유럽국가와 호주·러시아는 셀프충전을 허용하고 있으나, 덴마크·스페인·터키와 일본·인도는 셀프충전을 허용하지 않고 있으며, 미국의 경우는 대부분 셀프충전이 허용되나, 오리건주 등 일부 주는 일자리 감소 및 노약자 불편 등을 고려해 셀프충전을 허용하지 않는 것으로 파악됨[8].

개정안에 대하여 산업통상자원부는 안전성 확보 문제 등 LPG 셀프충전 도입과 관련한 쟁점 및 현재 실증특례 중인 LPG 셀프충전 사업장의 무사고 운영[9] 등을 종합적으로 고려하여 셀프충전을 모두 허용하기보다는 일정 조건을 갖춘 액화석유가스 충전사업소에 한하여 셀프충전을 허용할 필요가 있다는 입장임.

8) 한국가스안전공사, 전게자료, 2020. 9. pp.28~30(LPG 셀프충전 해외 사례 : 참고자료 3)

9) 규제샌드박스로 LPG 셀프충전소의 안전성 실증('21.5.~현재) 결과, 사고나 위험 사례가 없었음 (LPG 셀프충전 규제샌드박스 개요 및 실적 : 참고자료 4)

2. 친환경연료 충전설비 지원

개정안은 산업통상자원부장관, 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 액화석유가스 충전사업자가 전기·수소 등 친환경연료 충전사업소로 전환하거나 친환경연료 충전설비를 추가하는 경우 소요되는 비용의 일부를 지원할 수 있도록 하려는 것임(안 제46조의2 신설).

[개정안 조문대비표]

현 행	개 정 안
<신 설>	제46조의2(친환경연료 충전설비 전환 등을 위한 지원) 산업통상자원부장관, 시ㆍ도지사 및 시장ㆍ군수ㆍ구청장(특별자치시장 및 특별자치도지사는 제외한다)은 액화석유가스 충전사업자가 전기ㆍ수소 등 친환경연료 충전사업소로 전환하거나 친환경연료 충전설비를 추가하는 경우에 드는 비용의 일부를 지원할 수 있다. 이 경우 비용의 지원 방법 등은 산업통상자원부장관이 정하여 고시한다.

LPG 충전소는 넓은 사업부지, 고압가스 취급 노하우, 주민 수용성 등 향후 수소충전소 인프라 구축에 최적의 장소로 평가되고 있음.

그런데 LPG 수요 감소와 관리비용 상승 등에 의한 경영난으로 휴·폐업하는 충전소가 지속적으로 증가하고 있고, 이에 따라 LPG충전소가 감소하는 경우 수소충전소 부지확보 등 수소충전 인프라 구축이 어려울 수 있다는 우려가 있음.

이에 개정안은 기존 LPG충전소가 친환경 충전소로 전환할 수 있도록 친환경연료 충전설비 설치에 대한 지원 근거를 마련하려는 것으로, 액화석유가스 충전사업자의 경영환경 악화에 따른 사업전환을 지원하고 친환경연료인 수소충전 인프라의 구축 기반을 마련하는 등의 긍정적 효과가 있을 것으로 보임.

다만, 개정안과 관련하여서는 「대기환경보전법」[10]에 전기자동차 및

---

10) **「대기환경보전법」**

제58조(저공해자동차의 운행 등)

③**국가나 지방자치단체**는 저공해자동차 및 저공해건설기계의 보급, 배출가스저감장치의 부착 또는 교체와 저공해엔진으로의 개조 또는 교체를 촉진하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에 대하여 **예산의 범위에서 필요한 자금을 보조하거나 융자할 수 있다**.

1. 저공해자동차 또는 저공해건설기계를 구입하는 자. 이 경우 제58조의2제1항에 따른 자동차판매자로부터의 구매 여부, 저공해자동차 또는 저공해건설기계 판매가격 등 환경부령으로 정하는 기준에 따라 자금의 보조 및 융자를 차등적으로 할 수 있다.

1의2. 저공해자동차 또는 저공해건설기계로 개조하는 자

2. **저공해자동차 또는 저공해건설기계에 연료를 공급하기 위한 시설 중 다음 각 목의 시설을 설치하는 자**

가. 천연가스를 연료로 사용하는 자동차 또는 건설기계에 천연가스를 공급하기 위한 시설로서 환경부장관이 정하는 시설

나. **전기를 연료로 사용하는 자동차 또는 건설기계(이하 "전기자동차등"이라 한다)에 전기를 충전하기 위한 시설로서 환경부장관이 정하는 시설**

다. **수소가스를 연료로 사용하는 자동차(이하 "수소전기자동차"라 한다) 또는 건설기계에 수소가스를 충전하기 위한 시설로서 환경부장관이 정하는 시설(이하 "수소연료공급시설"이라 한다)**

라. 그 밖에 태양광 등 환경부장관이 정하는 저공해자동차 및 저공해건설기계 연료공급시설

3. 제1항 또는 제2항에 따라 자동차 및 건설기계에 배출가스저감장치를 부착 또는 교체하거나 자동차 및 건설기계의 엔진을 저공해엔진으로 개조 또는 교체하는 자

4. 제1항에 따라 자동차 및 건설기계의 배출가스 관련 부품을 교체하는 자

5. 제1항에 따른 권고에 따라 자동차 또는 건설기계를 조기에 폐차하는 자

수소자동차 충전시설 설치에 대한 자금 보조·융자 등의 지원근거가 이미 마련되어 있다는 점을 고려할 필요가 있는 것으로 보임.

[환경부 친환경차 충전인프라 지원사업]

사업명	주관기관	지원 예산('24년)
전기차 공용완속 충전시설 보조사업	한국환경공단	1,540억원
전기차 공용급속 충전시설 보조사업	한국환경공단 한국자동차환경협회	2,175억원
수소충전소 구축지원사업	한국자동차환경협회	1,817억원

개정안에 대하여 산업통상자원부는 ① 중소기업·소상공인[11]의 사업전환 지원은 중소벤처기업부 소관 법체계에서 운영되고 있고[12], 전기차·수소차 충전설비 설치 비용 지원은 환경부 소관 법체계에 이미 마련되어 있어 중복지원의 문제가 있다는 점, ② 기존 법에 따른 지원체계와 별도로 특정 민간사업자만을 지원하는 것은 타 업종과의 형평성 문제가 발생할 우려가 있다는 입장임.

문 의 처
02)6788-5457

6. 그 밖에 배출가스가 매우 적게 배출되는 것으로서 환경부장관이 정하여 고시하는 자동차 또는 건설기계를 구입하는 자

11) LPG 충전사업자 대부분이 중소규모로 운영되고 있음.

12) 「중소기업 사업전환 촉진에 관한 특별법」 제10조(사업전환계획 및 공동사업전환계획의 이행실적조사), 제24조(자금지원) 및 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제12조(폐업 소상공인에 대한 지원 등)

※ 참고자료

1. LPG 충전소당 판매량 및 충전소 휴·폐업 현황

□ LPG 자동차 충전소당 판매량 현황

구분	'14년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	연평균 증감	'14년/ '23년
충전소당 판매량(톤)	1,925	1,582	1,380	1,350	1,355	1,294	△4.3%	△32.8%
수송용 LPG(천톤)	3,758	3,051	2,655	2,565	2,542	2,410	△4.0%	△35.8%
충전소 수	1,952	1,929	1,924	1,900	1,876	1,863	△0.2%	△4.6

□ LPG 자동차 충전소 휴·폐업 현황

('24.7.31. 기준, 단위 : 개소)

연 도	시설수	휴·폐업 현황						신규 현황	
		소계	%	휴업	%	폐업	%	신규	%
2014년	1,952	65	3.3	46	2.4	19	1.0	13	0.7
2015년	1,961	60	3.1	34	1.7	26	1.3	25	1.3
2016년	1,959	65	3.3	47	2.4	18	0.9	13	0.7
2017년	1,949	53	2.7	35	1.8	18	0.9	19	1.0
2018년	1,942	69	3.6	41	2.1	28	1.4	13	0.7
2019년	1,929	70	3.6	52	2.7	18	0.9	5	0.3
2020년	1,924	38	2.0	25	1.3	13	0.7	14	0.7
2021년	1,900	38	2.0	22	1.2	16	0.8	9	0.5
2022년	1,876	29	1.5	13	0.7	16	0.9	8	0.4
2023년	1,863	42	2.3	27	1.4	15	0.8	5	0.3
2024.7월	1,847	25	1.4	9	0.5	16	0.9	3	0.2

1. 전체 시설수 : 해당연도 말(12.31일)기준 영업인 업소 기준
2. 휴·폐업 : 해당업소 휴업 또는 폐업 발생 연도 기준

2. LPG의 특성 및 가스사고 현황

□ LPG(액화석유가스)의 특성

○ (정의) 프로판(C_3H_8), 부탄(C_4H_{10})을 주 성분으로 한 가스를 액화한 것

○ (상태) 가압하여 액화된 가스로, 대기중으로 방출시키면 기화됨

➡ **액화**하면 체적이 약 **1/250정도로 줄어들어** 저장, 수송시에 유리

○ (특성) **무색·무취**이며 공기보다 **무거운 기체**(프로판 약 1.5배, 부탄 약 2배)

- **가연성 가스로** 점화원에 의한 화재 및 폭발위험이 있음
- **연소시** 높은 발열량으로 난방·용접 등 연료로 주로 사용
- **액화온도** : - 42 ~ - 0.5℃ (천연가스 - 162℃)

○ (용도) 가정용·공업용 연료로 주로 사용하고, 내연기관 연료로도 사용

분야	가정용	공업용	석유정제	자동차
용도	조리 및 난방	용접, 연료	석유제품 (고무 등)	연료

□ 가스사고 현황

(단위 : 건)

구분	'14년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
가스사고 계	120	101	98	78	73	92
- LPG	76	71	65	52	50	61
(자동차충전소 사고)	1	1	1	3	2	1
- 도시가스	28	21	23	17	13	15
- 고압가스	16	9	10	9	10	16

자료 : 한국가스안전공사

3. LPG 셀프충전 해외사례

□ (유럽) '19년 기준, **독일, 폴란드, 이탈리아 등은 셀프충전 허용.**
다만, **덴마크, 그리스, 아일랜드, 스페인, 터키 등은 불허**

< 유럽 LPG 셀프충전 허용 현황(2015) >

구분	국가명
허용	독일, 프랑스, 이탈리아, 네덜란드, 영국, 체코, 폴란드, 호주, 캐나다, 오스트리아*, 벨기에*, 스웨덴*, 노르웨이*, 슬로바키아*, 스위스*
불허용	덴마크, 그리스, 아일랜드, 스페인, 터키

(출처) *표시 : The GVR(Gas Vehicle Report) (2014. 9)
그 외 : LP가스자동차보급을 위한 해외실태조사 보고서(2017, 일본LP가스협회)

□ (미국) LPG 충전소 1,381개('24.7월)가 운영되고 있으며, **차량용 가스연료에 대해 셀프충전(무인) 허용**
- 다만, **오레곤주, 뉴저지주, 뉴욕 헌팅턴타운은 셀프충전 불허**

□ (일본) **셀프 충전 불허**
- 약 1,500개소의 LPG 충전소 운영 중
- 지자체로부터 허가를 받은 사람(사업자, 종업원)만 충전할 수 있도록 법으로 정함에 따라, **현재 셀프충전은 허용되지 않고 있음**

자료: 산업통상자원부

4. LPG 셀프충전 규제샌드박스 개요 및 실적

□ 개요

○ 실증기간 : 2021.12.6. ~ 2025.12.5.(4년)

* 최초 규제특례 확인은 '21.5.31.이었으며, 이후 '23.11.23일자로 2년 특례기간 연장 승인됨

○ 수행기관 : 동화프라임(충전설비 제조사) 및 LPG충전사업자(15개소)

○ 실증검토 : 안전관리위원회 11명*

* 업계, 학계, 정부 등 전문가로 구성, 실증내용 결정 및 안전성 검증

□ 실적

○ **(안전기준 제정)** 연구결과*를 바탕으로 안전관리위원회가 안전기준 마련

* LPG자동차 셀프충전 도입 타당성 연구(가스안전연구원, '19.4~'20.9)

셀프충전 안전기준 주요 내용
• (안전설비 확충) 충전노즐 접속방법(스틱형 → 권총형), 비상정지장치, 과충전방지장치, 충전이탈방지장치 등 추가적인 안전설비 설치 부착 • (사용자 안전 확인) 사용자가 최초 충전시 안전교육 이수, 충전시 안전교육 이수 여부 확인(QR코드), 충전작업 모니터링(CCTV 및 방송설비 설치 등) 등

○ **(안전기준 보완)** 안전관리위원회(10회)를 통한 셀프충전 운영상 미비점 개선

구 분	셀프충전 안전기준 보완 사항
시설기준	사고 위험성 제거(과속방지턱·낙하방지장치 등), 충전버튼 조건 완화, 충전건 분리 후 결제 완료 등
기술기준	교육시간 단축을 위해 안전교육 반영 내용 수정, 안전교육 여부 확인 방법 명확화, 안전교육 시기 추가(최초 충전시) 등
기타사항	안전관리위원회 수행 업무 및 보험 배상범위 명확화 등

○ **(실태조사 결과)** 실증 참여사업자에 대한 이행실태 점검(4회)

- 안전기준 준수 여부, 오발진 사고 여부, 장애인 불편사항 점검 등 : 이상 無

자료 : 산업통상자원부