
액화석유가스(LPG) 이용 · 보급 시책

2022. 9



산업통상자원부

Ministry of Trade, Industry and Energy



목 차

I. 수립배경 및 추진경과	1
II. LPG 시장 동향 및 수급 전망	3
III. LPG 이용·보급 추진전략 및 정책과제	4
1. LPG 가스공급 인프라 확대	5
2. LPG 유통, 가격 안정화	8
3. 신수요 기반 창출 지원	11

I. 수립배경 및 추진경과

◆ 2년 주기 법정 수립 계획으로서, LPG 장기 수급전망을 기반으로 『LPG 이용·보급 시책 수립』 필요

* 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제3조의2, '17.10.31

□ LPG의 안정적 수급을 위해 LPG 수급상황을 감안한 이용·보급 시책 및 지원방안에 대한 법적 근거 마련('17.10월)

○ 국가 전체의 안정적인 LPG 수급을 위해 5년간의 LPG 수급상황에 대한 예측을 바탕으로 이용·보급 시책 마련 필요

* ①LPG의 수요량, ②LPG의 생산량 및 수출량·수입량, ③LPG의 저장시설의 처리능력, ④그 밖에 LPG 수급에 영향을 미치는 중요사항 등 고려

□ 탄소중립·수소경제 이행과정에서, LPG 역할 재정립*과 관련 산업 대응과제 및 추진전략에 대한 검토 필요

* 기존 화석연료 대비 LPG의 친환경성과 분산형(저장·수송 용이) 장점 활용

○ 농어촌 마을 LPG 배관망 확대, LPG 충전 인프라를 활용한 융복합 수소충전소 전환, 대기환경 개선을 위한 신수요(LPG병커링 등) 창출 등

□ LPG 중기 수급전망* 분석과 업계 의견** 수렴 등을 거쳐 시책 수립

* LPG 중기 수급전망 연구 용역 추진 (에너지경제연구원, '21.12~'22.1)

* LPG산업협회(충전), LPG판매협회(판매), 수입·생산자(대한LPG협회, 석유협회), LPG 배관망사업단, 한국석유관리원, 가스안전공사 등 유관단체 ('22.2.16, 6.22, 8.30 등)

◆ 서민연료로서 LPG 본래 역할과 LNG와 함께 분산형·보완 에너지로서 탄소중립에 대응할 수 있는 LPG 이용·보급 시책을 수립 추진

〈 LPG 산업 및 연료 특징 〉

가. LPG 산업

↳ 액화석유가스(LPG, Liquefied Petroleum Gas)로, **프로판**(C₃, -42°C 기화)과 **부탄**(C₄, -0.5°C 기화) 2종류

- '21년 국내 LPG 수요는 年 약 1천만톤 규모, 약 400만 세대가 LPG를 사용하고 있으며 약 200만대 LPG자동차가 운행 中 (가스안전통계, 20년 기준)
- LPG공급은 국내 정유사의 원유정제과정이나 석유화학공정의 부산물로 생산(약 30%), 부족분은 수입사가 미국 등 해외로부터 수입(약 70%)
 - (프로판) 주로 가정·상업용, 수입·정유사→충전소→판매소→사용자(주택 등), 4단계 구조
 - (부탄) 주로 수송용, 수입·정유사→충전소→사용자(LPG차), 3단계 유통구조
- * (수입사) SK가스, E1 (정유사) GS칼텍스, SK에너지, S-Oil, 현대오일뱅크 (석화사) 한화토탈, 야산NCC 등

나. LPG 연료 특징

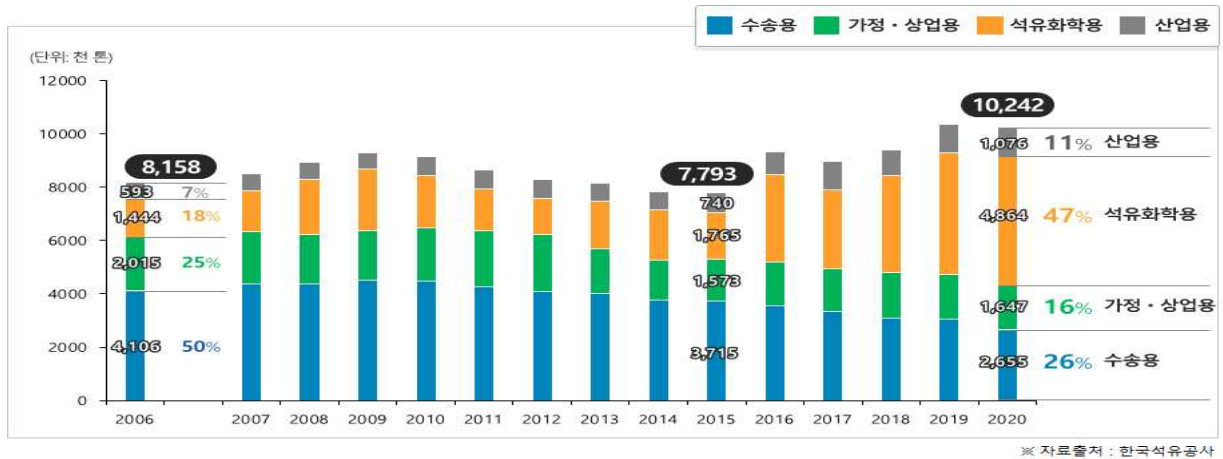
- **【서민 연료】** 농어촌 지역 취사·난방 용도의 프로판(C₃H₈)과 자동차 연료의 부탄(C₄H₁₀) 등 서민 연료로서 역할
 - 지역단위 LPG 배관망 구축 등을 통해 도농간 에너지 격차 해소와 사회적 배려계층의 에너지 복지실현에 기여
- * LPG 배관망 인프라 보급(농어촌 마을), LPG 소형저장탱크(사회복지시설), LPG 기반 분산전원(도서지역) 등

구분	주요용도	경쟁연료
프로판	취사, 난방, 산업연료, 석유화학용	LNG, 벙커C유, 나프타
부탄	자동차연료, 석유화학용	휘발유·경유, CNG, 전기·수소 등

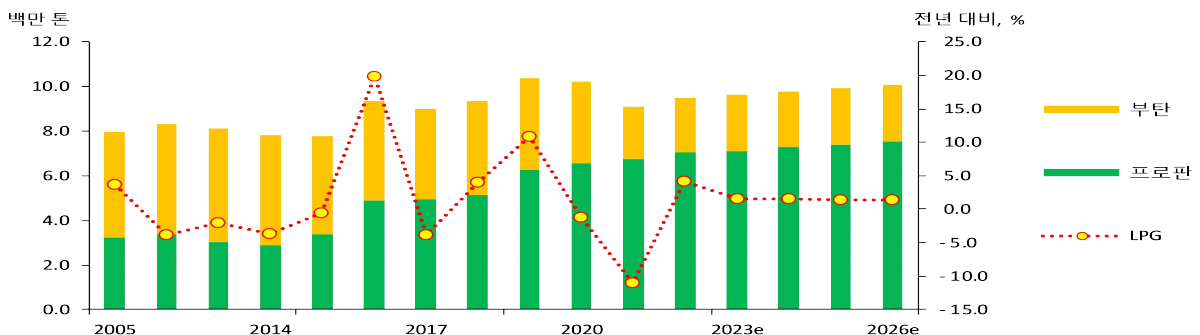
- **【분산형 에너지】** 신속한 설치 공급·가능(저장·운송 편리) → 비상상황 (천재지변 등) 및 농어촌 지역에서 분산형 에너지원으로 역할
 - 과거 연평도 포격 사태, 포항지진, 속초 산불 발생시 대피소 및 양로시설 등에 LPG를 공급하여 에너지 위기에 신속 대응
- **【보완·대체 연료】** 에너지 안보차원에서 LNG 수급 위기나 재생에너지 간헐성 보완 에너지로서, 탄소중립 이행기의 전환기적 대체연료 역할

Ⅱ. LPG 시장 동향 및 수급 전망

- **【시장 동향】** '00년대에는 수송용 소비가 LPG 소비 증가를 견인, 최근 석유화학용 소비 증가가 LPG 소비 감소 추세를 증가추세로 전환
 - LPG차량 감소에 따른 수송용 감소, 도시가스 보급 등에 따른 가정·상업용 감소에 반해, 최근 납사대비 경쟁력 갖춘 석화용 수요 증가추세



- **【수급 전망】** 국내 LPG 수요는 '20년 약 1,019만톤 대비 '26년 1,111만톤으로 소폭 증가 혹은 일정 수준으로 유지될 것으로 전망
 - '26년 LPG 수급구조는 석유화학 원료용 소비증가로 프로판 비중이 증가(프로판 67.7%, 부탄 32.3%)될 것으로 전망됨
 - * 제품별('20-'26) : ①프로판 ('20) 64% → ('26) 67.7%, ②부탄 ('20) 36% → ('26) 32.3%
 - * 용도별('20-'26) : ①산업용 64.8%(+5.8 p), ②수송용 21.4%(-4.6 p), ③가정상업용 13.8%(-1.1 p)
 - 또한, 셰일가스 등 북미 중심 세계 LPG 공급 확대, 코로나 회복 등 기조에 따라 국내 수입과 생산 수급에 문제는 없을 것으로 전망
 - * 북미, 중동, 아시아 등 수입선 다변화, 국내 생산 규모 30%, 비축 물량 등 활용 가능



Ⅲ. LPG 이용 · 보급 추진전략 및 정책과제

목 표	국민 삶의 질 향상을 위한 LPG 이용 합리화
------------	----------------------------------

전 략	◆ (인프라) LPG 배관망 인프라 확충 ◆ (유통/가격) 가격안정화, 유통질서 투명성 강화 ◆ (탄소중립) 용·복합 충전소 전환, 신수요 창출
------------	--

3대 추진 전략

주요 추진과제 (7개)

1. LPG 가스공급 인프라 확대

- ① 농어촌 LPG 배관망 인프라 확충
- ② LPG 혼소, 발전 등 에너지 안보 강화

2. LPG 유통, 가격 안정화

- ① 유통질서 투명성 강화
- ② 가격안정화 기반 조성
- ③ 유통구조 합리화 지원

3. 신수요 기반 창출 지원

- ① 용 · 복합 수소충전소 전환 등
- ② LPG 선박 벙커링 산업 기반 조성

1 LPG 가스공급 인프라 확대

과제 ①

농어촌 LPG 배관망 인프라 확충

배 경

◇ 도시지역과 농어촌지역 간 에너지복지 불균형 심화, 이에 **도·농간 에너지비용 격차**에 대한 **해소책 마련 시급**

* 농어촌지역의 난방비 지출금액은 도시대비 20~30% 높은 역진적 구조임

◇ **가스시설 현대화**를 통해 재해, 인재에 따른 피해 최소화

□ **(LPG 배관망 구축)** 도시가스 미공급 농어촌 지역의 에너지복지 향상을 위해 **LPG 저장탱크 및 배관망 방식의 가스공급 체계*** 구축 추진

* ①LPG공급시설(저장탱크), ②LPG배관망(공급관), ③세대내 배관 및 사용시설 등
쏜주기 가스공급체계 구축

○ 경제성 부족 및 재원조달 한계 등으로 도시가스 공급이 어려운
지역세대의 연료비 절감 및 에너지복지 불균형 해소

* (법적근거) 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 제47조,
(사업효과) 도시가스 수준의 저렴하고 편리하며 안전한 에너지 사용 환경 마련

○ 충전·판매·집단공급업체 공동참여, 가점 부여 등을 통해 영세한
LPG 판매업체 등에 사업 참여 기회 확대 → 지역 상생협력 및
유통구조 개선

① **대규모(군단위) LPG배관망구축사업**('16~'21년, 지역 당 2년 소요)

* (총사업비) 3,085억원(국비 1,542 (50%), 지방비 1,234 (40%), 사용자 308 (10%))
(사업내용) LPG저장탱크, 地中배관망 및 세대별 가스보일러 설치 지원

- 도시가스 미공급 **13개군***(1,000~8,000세대/1개 郡) 구축 완료 및 사후
안전관리 등 가스공급 체계 관리 및 개선

* 청송, 화천, 장수, 영양, 인제, 양구, 철원, 남해, 웅진, 울릉, 신안, 진도, 완도

② 소규모(마을단위) LPG배관망구축사업(1단계 : '14 ~'18년, 2단계 : '19~'23년)

* (사업내용) 국비 50%, 지방비 40%, 사용자 10% 부담/ LPG소형저장탱크, 地中배관망 및 세대별 가스보일러 설치 지원

- '14년 시작으로 '21년까지 농어촌 264개(150세대 미만/1개마을) 마을을 대상으로 사업 지원, 향후 추가 수요 발굴 및 사업 확산 기반 마련

③ 중규모(읍·면단위) LPG배관망구축사업 추진 (신규 사업)

* (사업내용) 국비 50%, 지방비 40%, 사용자 10% 부담/ LPG저장탱크, 地中배관망 및 세대별 가스보일러 설치 지원

- 기존 추진 중인 사업(대규모 : 군단위, 소규모 : 마을단위)을 중규모* (읍·면단위 : 약 150~1,000세대)까지 확대
- 사업 기획, 예비 사업타당성 조사 등을 통한 사업규모, 지자체 협의, 추진체계 정비 등 사업 추진

* 추진현황 및 향후일정(안) : 기재부 예타 신청 및 선정('22.1분기) → KDI 예타 실시('22.1분기~, 1년 소요 예상) → 예타 통과시 '24년 신규 예산 확보 (잠정)

□ (LPG 소형저장탱크 보급) 도시가스 미공급 농어촌 지역의 에너지복지 향상을 위해 LPG 저장탱크

- (사회복지시설) 도시가스 미공급지역 에너지 취약계층인 사회복지시설 등을 대상으로 LPG 소형저장탱크 시스템 구축을 지원

* (사업내용) LPG소형저장탱크(3톤), 사용자 배관 및 세대별 가스보일러 설치 지원

* (정부 보조율) : 국비 80% + 자부담 20% ('13년~, '22년 기준 200개)

- 기존 사업대상인 사회복지시설(노인·장애인·아동) 지속 지원과 추가 수요대상(누락 등) 및 교육시설 등으로 확대 검토

- (서민층 가스시설 개선) LPG용기 시설개선 사업*, 가스안전관리 용자** 등을 통해 서민층 LPG 사용가구의 노후 LPG 공급시설 개선 등 지속 지원

* LPG용기 고무호스를 금속배관으로 교체, '30년까지 41.4만가구

** LPG 관련 사업자 등 연평균 50개사 시설개선 용자지원

과제 ②

LPG 혼소, 발전 등 에너지 안보 강화

배경 ◇ LNG 수급위기 발생을 대비하여 도시가스 혼소, LPG 발전 등 활용 필요

- **(LPG 혼소)** 에너지 안보차원에서 LNG 수급 위기 발생시 대체 연료로서 LPG 활용 추진
 - 동절기, 가격급등 등 LNG 수급관리 필요시 가스공사의 LPG 혼소 확대*, 비상시 산업체 등 대량 수요처의 연료 대체 등 활용
 - * LNG대비 상대적으로 저렴한 LPG 혼소 활용 통해 LNG 약 20만톤 절감('21년 기준)
- **(LNG-LPG 겸용 발전)** 전력수급기본계획(9차)에 따라 대기오염물질 배출 저감 및 에너지 수급(LNG 보완 등) 차원에서 LNG-LPG 겸용 발전전원 활용
 - LNG-LPG 겸용 복합화력발전* 등 LPG 발전연료 활용 및 지원
 - * 울산 GPS 발전소 건설사업(LNG-LPG 복합화력발전) : '22~'24, 발전용량 1,227MW
 - LPG 수소제조용·발전용·연료전지용 등 신규 수요에 대응할 수 있는 지원을 검토 (관계부처 협의)
- **(도서지역 LPG 발전)** 미세먼지 저감 차원에서 도서지역에 他 화석 연료대비 친환경성을 갖춘 LPG 기반 분산전원으로 활용
 - 연료 공급 에너지를 교체(경유·등유→LPG)하여 환경오염 개선 및 에너지 비용을 절감을 추진
 - * 도서지역의 경유 발전기와 에너지 취약계층의 가정용(100세대 미만) 등유 보일러 등을 低NOx LPG 발전기로 전환
 - LPG발전기의 경제성, 계통안정 확보, 지자체 수용성 등을 종합적으로 검토하여 시범사업 추진 (민간기금 활용 등)

2 LPG 유통, 가격 안정화

과제 ① 유통질서 투명성 강화

배경 ◇ 소비자 보호를 위한 LPG 품질·정량검사, LPG 가격·수급 모니터링 강화 필요

□ **(유통질서 투명성 강화)** LPG 품질검사 강화, 시행초기 자동차 충전 LPG 정량검사 제도* 완착, LPG연료 품질기준 개선 지속 추진

* 정량미달 공급 및 정량미달 목적으로 영업시설 설치·개조 행위를 금지하는 'LPG 정량공급의무 제도' 도입('19.8.20 법률 개정, '20.2.21 시행)

○ 부탄과 프로판 세액 차이(약 358원/kg)를 악용하여 수송용 부탄에 상대적으로 싼 프로판을 불법혼합·판매하는 행위 중점 단속 강화

* 변절기(4~5월 등) 합동 점검반 운영(석유관리원, 지자체 등 협업)

○ LPG 자동차충전소의 정량공급 의무위반에 대한 단속 강화 및 대국민 홍보를 통해 LPG차량 소비자에 대한 피해예방 및 보호 강화

* (허용오차) -1.5% (20L 측정 기준 -300mL 초과할 경우 정량공급의무 위반)

□ **(가격 공개)** LPG 시장의 투명성 제고 및 소비자의 선택권을 확대 하고, 이를 통해 가격인하 효과를 유도(석유공사 오피넷 공개, '11.11월~)

* 자동차용 LPG 충전소는 가격이 변경될 때마다 6시간 이내, 가정·상업용 및 히터용 LPG 충전소와 판매업자 등은 매월 2일 판매가격 보고

□ **(수급 관리)** LPG 수입·생산단계, 충전·판매소 소매단계별 수급 보고 점검 및 가격 모니터링 강화

○ 석유공사, 석유관리원 등 관련 기관과 조사 및 점검 위탁 등 협업 추진

과제 ②

유통구조 합리화 지원

배경

◇ 국내 LPG의 다단계 유통구조로 인해 높은 유통비용(배송관련 물류 비용) 발생 → **LPG 가격경쟁력 저하**의 주요 원인

* 가정·상업용 프로판(4단계): 수입·정유사 → 충전소 → 판매소 → 소비자

- **(수입시장 모니터링 강화)** LPG 수입 과점시장의 가격·수급 모니터링 강화를 통해 국내 가격안정 등 시장의 합리성과 소비자 후생 제고
 - 가격·수급 불안정시 담합 등 불법행위를 근절하기 위한 **LPG 시장 점검단***을 운영하는 등 가격·수급 모니터링 체계를 강화

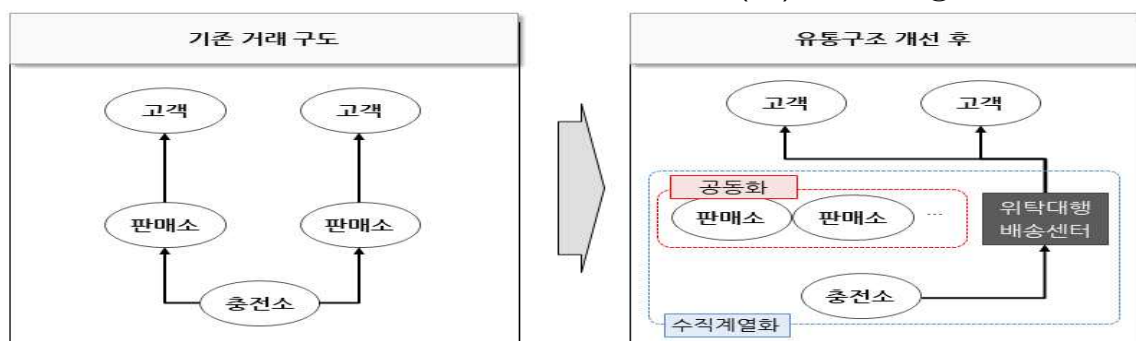
* ① LPG 시장 점검회의, 점검단 및 신고센터(가격담합·석유공사, 유통품질·석유관리원) 운영, ② 글로벌 공급망 모니터링 등 민·관 협력 강화, 주요국·WPGA 등 글로벌 네트워크 협력 등

- **(충전·판매업의 대형·집단화)** LPG용기 충전·판매업의 대형·집단화 추진을 통한 물류비용 절감을 유도

- LPG 업계 상호간 신뢰기반 및 상생차원에서 정부 주도보다는 사업자 주도의 통폐합을 통한 합리적 유통구조 효율화 유도
- LPG 충전·판매업간 합리적 유통 대형화·집단화 사업모델*을 권고하고, 복수 판매소 간 또는 복수 판매소와 충전소 간 자발적 통합 유도

* (예시) ①공동화(판매소 허가권 반납 ○), ②공동화 및 수직계열화(충전소·판매소 수직통합, 배송사업부 설립 등), ③집단화(판매소 허가권 반납 ×, 공동배송센터 설립), ④집단화 및 수직계열화

< 합리적 유통 대형화·집단화 사업모델(안) 예시 : ②번 >



- ‘공동배송센터(위탁대행)’의 부지·구축비용 일부 지원* 등 LPG 소매단계(충전·판매)의 고비용 유통·물류체계 개선 지원

* 산업부 ‘가스안전관리(용자)’ 등

배경

◇ 도시가스 미공급지역 농어촌 **LPG** 사용가구에 대한 **세제 지원 등 가격안정화**와 유통비용 절감 등 **중소 LPG 사업자 지원** 필요

* 열량(MJ) 당 가격(도시가스 17.2원) : LPG용기 41.5원, 등유 25.8원('21년 평균)

- **(LPG 가격안정 지원)** 서민 연료인 LPG에 대한 저세율 기조 유지
 - 현재 적용 중인 가정용 프로판 개별소비세 저세율(14원/kg) 유지, 할당관세 적용(현재 2%) 등
 - 관련 세제 정책 시행시 세금 인하분이 소비자 가격에 즉시 반영될 수 있도록 LPG 수입사, 충전소, 판매소에 대한 관리·감독 강화
 - **(무선 원격검침시스템 보급)** LPG 판매업의 운영관리 및 유통비용 절감을 위해 실시간 무선 원격검침시스템(IoT 기술 활용) 구축 및 보급
 - 사회복지시설 등을 대상으로 매년 1,000개소에 원격검침시스템을 보급* (1단계 '19~'23년, 2단계 수요조사 및 대상 확대)
- * 지원실적 : ('19) 시스템 424백만원 기기보급 352백만원 → ('20~'22) 기기보급 年 260백만원
- **(LPG 자동차 셀프 충전소)** 비상정지·음성안내 등 안전장치 및 결제 기능 장착을 통해 충전원 없이 직접 충전이 가능한 셀프 LPG 충전 실증
 - 인건비 절감 등 유통비 절감을 통해 소비자 가격 인하 효과 기대
 - 규제샌드박스, 20개소 이내 LPG셀프충전소 실증특례(2년) 허용('21.5.31) → 실증특례 실시 등 안전성 검증 후 법제화 등 추진

3 신수요 기반 창출 지원

과제 ①

융·복합 충전소 전환 등

배경

- ◇ 「제1차 수소경제 이행 기본계획」(‘21.11월) : 기존 LPG충전소를 활용하여 수소 및 전기 융복합 충전소 전환 지원, 태양광·연료전지 발전 등 새로운 사업모델 구축을 위한 규제 개선 등
- ◇ LPG 수송부문 연료 세제혜택, 탄소중립 이행기 대체·보완연료로서의 적정역할, 非전력 에너지 활용 확대를 위해 전력피크 분산 목적으로 가스냉방 확대를 추진

- **(융·복합 충전소 전환)** 도심지역에 위치한 LPG충전소의 지리적 이점을 활용하여, 융·복합형 충전소로 연착륙 전환 필요
 - (단계적 전환) LPG 충전소 인프라를 활용한 복합형 수소충전소 전환, 향후 융합형(LNG/LPG 개질기반) 수소충전소 단계적으로 확충
 - * 수소에너지네트워크(Hynet), 코하이젠 LPG산업협회 주유소협회간 수소충전소 전환 협약 체결 (‘21.11.26)
 - (규제완화) LPG 충전소 내 연료전지 설치 근거 마련 등 신속한 규제 완화를 통해 대규모 민간 투자 견인과 업종전환을 지원
 - * LPG충전소 인프라를 활용한 에너지슈퍼스테이션 등 에너지신산업 혁신모델 활용
 - LNG/LPG 개질 기반 수소생산, 태양광·연료전지 발전, ESS, 수소·전기충전소 구축 등 융복합 충전모델 확산 기반 마련
- **(수송부문 지원)** 수송용 LPG 연료에 대한 세제 혜택* 지원, 국제 가격 급등시 LPG 유류세 인하** 등 가격 안정대책 마련 등
 - * (수송연료 세금, 원/ℓ) 휘발유 745.89, 경유 528.75, LPG 221.36
 - ** ‘22.7.1. 유류세 37%(기존 30%) 확대 시행, 판매부과금 30% 인하 등
 - 탄소중립 전환기에 대체·보완연료*로서, 소상공인·사회적 배려계층 등이 저공해 LPG자동차를 합리적으로 이용할 수 있도록 지원**
 - * 최근 EU 탄소감축 입법안(‘Fit for 55’, ‘21.7월), LNG와 LPG를 전환기 대체연료(Transitional Alternative Fuels)로 정의
 - ** ①1톤 트럭통학차량 구매 보조금(환경부), 택시 유가보조금(국토부), LPG엔진 개조 등 지원, ②소상공인 등에 LPG화물차 전환(노후 경유차 폐차) 지원 中 (‘22년 4.3억원, LPG 민간기금)

□ **(LPG GHP 보급)** 도시가스 미공급 지역의 전력 다소비 시설 등에 LPG GHP 보급 환경을 조성

- 전력 다소비 시설 하·동절기 전력피크 분산을 위해 주요 냉난방 기기인 EHP를 가스기반 GHP로 전환·보급할 수 있도록 지원

* 고효율에너지 기자재 인증 대상에 LPG-GHP가 포함, GHP 연료의 적용범위를 기존 천연가스에서 LPG까지 확대 (에너지이용 합리화법 제22조 및 제23조)

- LPG배관망이 설치된 농어촌 지역의 공공기관, 학교 등과 연계

과제 ② | **LPG 선박 병커링 산업 기반 조성**

**배
경**

◇ 국제 선박연료 환경기준 강화에 따라 **친환경 LPG 선박 제조 및 LPG 병커링 산업 기반 조성 필요**

* 국제해사기구(IMO), '20년부터 선박연료의 황함유량 기준을 현행 3.3 → 0.5%로 강화, 저감기술 및 대체연료선박 개발 필요

□ **(제도 기반)** 선박연료 환경기준 강화에 대응하여 **친환경 LPG 추진** 선박 관련 법령·제도 정비 및 인프라 구축

- LNG 선박 병커링* 시장이 도입됨에 따라, LPG 선박도 선박 고유 특성에 맞는 **다양한**(이동·고정형 등) 병커링 연료공급 방법 등 안전성 검토 후에 LPG 병커링 기준 및 사업자 신설 등 검토

* 선박용 천연가스사업(LNG 선박 병커링) 신설(도시가스사업법, '20.8.5 시행)

※ (참고) 국제해사기구(IMO)에 LPG 선박 안전 규정 제안('19.9월, 해수부) → 국제 기준 수립에 맞춰 국내 친환경선박법 제정('20.1월)

□ **(선박 R&D)** 친환경 선박 및 연료 수요확대 대응을 위해 **선박용 LPG 엔진 R&D 지원 및 LPG 선박 라인업 확대**

- 관공선 친환경연료 사용 유도, 친환경 선박 인센티브 등 기조에 따라, **다양한 LPG엔진 실증**을 통한 LPG선 시장 확대 기반 마련

* (근거) 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」(산업부, 해양수산부 공동) 시행규칙 내 친환경 연료로 LPG가 포함

* (실증특례) LPG하이브리드 선박 및 LPG선외기 탑재 소형선박 건조실증 추진 중 ('20.7~'23.6월)

산업통상자원부
자원산업정책국 가스산업과

담당자	조 현 진 사무관
연락처	전 화 : 044-203-5234, 5235