LP가스 사고예방 종합대책

2024. 7.



산업통상자원부

에 너 지 안 전 과

목 차

Ⅰ. 그간 실적 및 평가 ····· 1

Ⅱ. LP가스 사용환경 및 사고 분석 ····· 2

Ⅲ. 수립배경 및 추진경과 ····· 3

Ⅳ. 비전 및 추진 전략 ····· 4

Ⅴ. 중점 추진과제 ····· 5

1. 인적오류 사고 방지 ····· 5

2. 안전관리 사각지대 발굴 · 해소 ····· 9

3. 민간 자율안전 관리 역량 강화 ····· 12

4. LPG충전소 안전관리 강화 대책 ····· 14

Ⅵ. 이행계획 ····· 22

Ⅰ. 그간 실적 및 평가

◇ 노후 LPG시설 개선 및 안전기기 보급을 통해 취약계층 안전 확보

○ **(시설개선) 노후 LPG 고무호스를 금속배관으로 교체 사업 지속 추진**

* 서민층 등 안전 취약계층 대상 : `21~`23년까지 82,062가구 개선 完

○ **(안전기기) 노령층 등 대상 타이머콕 무료 보급으로 과열화재 사고 예방**

* `08년~`23년까지 13.7만 가구 타이머콕 보급 [주택 과열화재 '08년 14건 → '23년 2건]

◇ 가스제품 기술개발 및 성능강화를 통해 인명피해 다발사고 예방

○ **(부탄캔) 파열방지 기능** 의무화('23.1월), **부탄연소기 안전성능 강화**('21.1월) 및 경고그림 삽입 등 [부탄캔 사고 '19년 16건 → '23년 10건]

○ **(막음조치)** 지속적 **홍보 및 안전점검***을 통한 인식 개선과 함께, **막음조치용 안전퓨즈콕 개발**('22.12월) 등 [막음조치 미비 '19년 13건 → '23년 5건]

* (`17~`21년) 안전지킴이 사업(76만여 가구) 및 도서지역 점검 사업(17만여 가구) 추진

○ **(CO중독)** 보일러 **배기통 이탈방지 안전장치**('23.10월), 난방용 연소기 **산소결핍안전장치**('23.10월) 도입 등 [CO중독 '19년 4건 → '23년 2건]

◇ 선진제도 도입, 안전기준 강화 등을 통해 LP가스 안전 사용환경 조성

○ **(제도도입)** LPG공급 체계에 **배관망공급 시스템 도입**('17.8월), 안전점검 부실사고 예방을 위한 **안전관리 대행제도 도입**('20.2월) 등

○ **(안전기준) 소형탱크 이격거리** 기준 **강화**('20.6월), 보일러 **CO경보기 설치 의무화**('20.8월) 및 신규 가스시설 설치 시 **기존시설 철거 의무화**('22.11월) 등

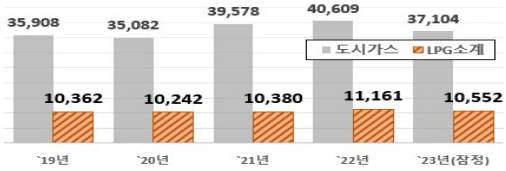
Ⅱ. LP가스 사용환경 및 사고 분석

1 LP가스 사용환경

○ **(소비량)** 연료가스* 중 LP가스 소비량은 전체의 22%를 점유**

* 연료가스 : 연료용 '도시가스'와 'LP가스'

** 최근 5년(`19~`23) 평균소비량 : 도시가스 37.6백만톤(78%), LP가스 10.5백만톤(22%)



<연료가스 소비량 비교·추이>

○ **(엔데믹)** 코로나 종식 이후 경제활동 재개 및 야외활동 증가* 등으로 **새로운 유형사고** 증가**

* 캠핑인구 700만 돌파, 인구이동 증가 6.5% 상승('22년 5.7억건 → '23년 6.1억건, 통계청)

** 텐트 내 난방기 사용으로 CO중독, 인덕션 위 부탄캔 보관 폭발 등 예측 불허 사고 발생

○ **(사용형태)** 기존 LPG용기에서 저장탱크로 **저장설비 대형화 추세**

* 최근 5년간, 집단공급(25.3 → 26.7만), 벌크로리(1.4 → 1.6천), 소형탱크(8 → 10만)

2 LP가스 사고

○ **(현황)** 최근 5년간 **LP가스 사고**는 **299건** 발생하여 전체 가스 사고(442건)의 **67.6%를 차지**

○ **(원인)** LP가스 사고는 **취급부주의***(128건, 42.8%) 및 **안전점검 소홀****(127건, 42.5%) 등으로 인한 포괄적 **인적오류가 주요 원인**

* 부탄캔 사용보관 및 연소기 취급 부주의 등, ** 막음조치 미비, 연결부 누설, 연소기 불량 등

- LP가스 사고로 인한 인명피해도 **부탄캔 과열**(88명), **막음조치 미비**(58명), **CO중독**(21명), **밸브 오개방**(13명) 등으로 이 또한 **인적오류가 근본원인**

○ **(최근이슈) '22년 대구** 및 **'24년 평창 LPG충전소** 등 고위험 LPG시설의 연이은 폭발 사고 발생(기준 미준수로 인한 **인적오류 사고**)

◇ (`22.11.16,) 대구 중리동 LPG충전소 폭발 사고 (부상 5명, 소방대응 2단계발령)
◇ (`24.1.1.) 강원 평창군 LPG충전소 폭발 사고 (부상 5명, 차량 14대 전소 등)
※ (사고원인) 벌크로리 오발진 등 기본적인 이·충전 기준 미준수로 인한 동일 유형사고

Ⅲ. 수립배경 및 추진경과

1 수립 배경 및 방향

○ **(배경)** 연료가스 소비량의 22%에 불과한 **LP가스가 연이은 대형 폭발사고**와 함께 **전체사고의 절반 이상(67.6%)**를 **차지**하여 **국민불안 고조**

☞ 이에 따라 **LP가스 사고예방을 위한 안전관리 대책 마련**

○ **(방향) 고위험 시설 안전강화, 인적오류 사고예방, 민간역량 강화** 등 추진

- **(안전강화)** 연이은 가스시설 폭발 사고 발생 → 한번 발생 시 인명·재산 피해가 큰 **LPG충전소 등 고위험 가스시설 안전대책 마련 [현재 추진 中]**

* LPG충전소 충전절차 안전확보, 안전관리 지원 및 교육 강화 등

- **(사고예방)** 사고 원인 대부분이 취급부주의 등 인적오류 다수 → **사용자 실수·부주의로 인한 사고 예방안 마련**

* 주택, 식당의 부탄캔, 막음조치, CO중독 사고 등 국민 안전 확보

- **(취약계층 보호)** LPG사고의 사각지대 발굴·해소를 통해 취약계층 보호

* 노후·방치 LPG용기 수거 등 새로운 유형의 사각지대 발굴·해소 및 가스안전 복지 추진

- **(민간역량 강화)** 안전점검 미실시 등 지켜야 할 안전기준 미준수로 인한 사고발생 → **미준수 민간사업자 경각심 고취 및 역량 강화**

* 안전관리가 미흡한 사업자 패널티 부여 등 자발적 안전관리 향상 유도

2 추진경과

- **(1. 1.)** 강원 평창 LPG충전소 **폭발사고 발생** (벌크로리 오발진에 의한 로딩암 파손)
- **(1. 2. ~ 2.29.)** 전국 **LPG충전소 및 벌크로리 전수점검** 및 사업자 **특별교육** 실시
  - * **(점검)** 전국 2,002개 LPG충전소 전수점검 완료, 미흡사항 206개소 발굴·개선 추진
  - * **(교육)** 전국 LPG충전소 대표자 및 안전관리자 총 2,269명 특별교육 완료
- **(1. 24. ~ 2.26.) 일본**의 LPG충전소 안전관리 **현지조사 및 과제발굴** (산업부, 공사)
- **(2. 14. ~ 2.16.)** 업계 (LPG산업협회, 판매협회, 수입·정유사 등) **의견수렴** 및 과제 확정
- **(4. 2.)** 광역자치단체 (17개 시·도) 가스담당 **공무원 간담회** 실시 및 안전관리 협조요청
- **(4.23.) 충전소 현장 안전관리 강화** 대책 마련 추진

⇒ **(5월)** LPG충전소 외에도 부탄캔·용기 및 소형저장탱크 등 LP가스 사고가 지속 발생함에 따라 **「LP가스 사고예방 종합대책」 수립을 추진**

Ⅳ. 비전 및 추진 전략

비전	LP가스 사고 예방을 통한 대국민 가스안전 확보

목표

◈ [사고예방] 안전성능 강화, 안전기기 개발·보급 및 홍보
◈ [취약계층 보호] 안전 취약계층 찾아가는 안전 서비스 확대
◈ [민간역량 강화] 민간역량 지원 및 불법행위 단속·처벌 강화
◈ [안전강화] 연이은 폭발 사고에 대한 안전대책 마련

〈4대 전략 18대 중점 추진과제〉

전 략	추진과제	예방유형
전략1 인적오류 사고 방지	❶ 가스사고 최대 부탄캔 파열방지 작동성능 강화	사용자 주택 식당
	❷ 인명피해율 1위 CO중독 사고 예방 안전기술 개발 및 보급	사용자 주택 시설
	❸ 가스누출 사고 예방 안전장치 도입·보급	사용자 식당 시설
	❹ LPG 소형저장탱크 전주기 안전관리 강화	시설 주택 식당
	❺ 타이머콕 보급사업 추진	사용자 주택
	❻ 맞춤형 홍보를 통한 대국민 안전의식 제고	사용자 주택 식당
전략2 안전관리 사각지대 발굴 · 해소	❶ 노후·방치 LPG용기 수거사업 추진	주택 시설
	❷ 도서지역 「가스안전 복지등기」 사업 추진	주택 시설
	❸ 노후 고무호스 금속배관 교체 사업 지속 추진	주택 시설
	❹ 미검사 가스용품 수입유통 근절을 위한 안전관리 강화	제품 사용자
	❺ 아차사고 발굴 강화를 통한 선제적 사고 예방	공급자 사용자
전략3 민간 자율안전관리 역량 강화	❶ 보험제도 개선을 통한 민간 자율안전 체계 확립	공급자 사용자
	❷ LPG 공급자 의무 확인·평가 전담제 도입	공급자
	❸ 불법행위(시설 및 제품) 단속 강화	공급자
전략4 LPG충전소 안전관리 강화 대책	❶ LPG충전소 충전절차 안전확보	공급자 충전과정 인적오류
	❷ 안전한 이·충전 설비 구축	공급자 벌크로리 이충전
	❸ LPG업계 민간 자율안전관리 체계 확립	공급자 LPG업계 사업자
	❹ 안전관리 지원 및 교육 강화	공급자 종사자

* 공급자 공급자부주의, 사용자 사용자부주의, 시설 시설미비, 주택 주택사고, 식당 식당사고 , 제품 제품사고

Ⅴ. 중점 추진과제

1 인적오류 사고 방지

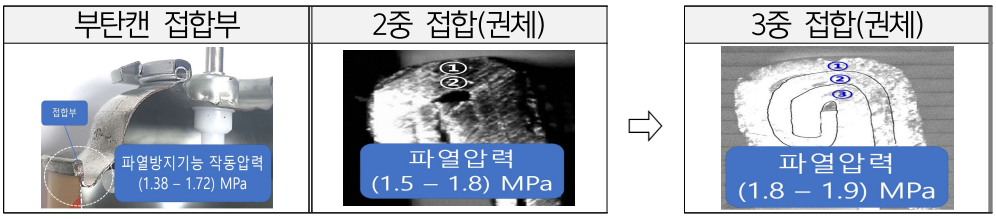
① 가스사고 최대 부탄캔 파열방지 작동성능 강화 `24~26년

◈ 부탄캔 파열사고 방지를 위한 **부탄캔 파열방지기능 강화 필요**

◈ **(현재)** 부탄캔 파열방지기능 작동에도 불구, **파열* 사고 지속 발생**
* 화염 노출로 **내부압력 급증, 파열방지기능 작동 후 파열**(`23년 3건/10건)

◈ **(개선)** 파열방지기능 작동 중 **내부 압력을 견딜 수 있도록 접합강도 상향** 등 제품 **안전성능 강화 추진**





⇨ **파열에 취약한 경판 접합부를 (기존) 2중 → (강화) 3중 접합방법 개선**
↳ 품질 향상 제조사에 대한 인센티브(검사 샘플수 조정, 홍보 등) 부여 등 업계 참여 유도

☞ **(효과)** 부탄캔 파열방지 작동성능 향상을 통한 **부탄캔 사고 예방**

② 인명피해율 1위 CO중독 사고 예방 안전기술 개발 및 보급

◈ 캠핑 등 야외활동 증가에 따라 **야외용 난방기 안전성 확보 필요**
◈ CO중독 사고의 주원인인 **가스보일러 배기통 이탈방지 기술 개발 필요**

① 난방용 연소기 산소결핍안전장치 개발·보급 `24년

◈ **(현재)** 난방용 이동식 부탄연소기를 **텐트, 차박 등 밀폐된 공간에서 사용** 중 **CO 중독사고**가 지속적으로 발생

◈ **(개선)** 야외에서 사용하는 **난방용 제품 대상, 산소결핍안전장치*** **장착 의무화** 및 **조기 도입**을 위한 제조사 기술지도 및 성능시험 지원



* 산소결핍안전장치 의무화 : **`23.10월 기준 개정 完 → `24.10월 본격 시행**
↳ 공기 중 산소농도 18.0% 미만이 되기 전 가스를 차단(CO발생 방지)하는 안전장치

⇨ **제조사 11개 중 2개 社 先 적용, 나머지 도입 협의 진행 中**
↳ 산소결핍안전장치가 부착된 제품 교체 사용 대국민 홍보 병행 추진

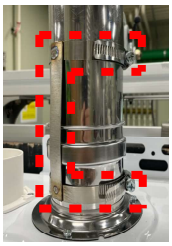
☞ **(효과)** **텐트 등 밀폐된 공간 내 CO 중독사고로 인한 인명피해 예방**

② 가스보일러 배기통 이탈방지장치 개발·보급 `24~26년

◈ **[현재]** 국민 생활 밀착형 **가스용품(보일러) CO중독사고 예방대책 필요**

* 보일러 CO중독 사고 상당수가 배기통 이탈에서 발생 (최근 10년간 10건/28명 발생)

◈ **[개선]** **보일러 배기통 이탈 안전장치* 기준 신설 및 보급** 확대로 배기통 빠짐으로 인한 CO중독 사고 예방 추진



* 보일러와 배기통 연결부 **'고정용 보강 장치' 설치**로 이탈을 방지하는 장치

※ 배기통 접속방법(리브식) 개선('18.6월.) : 개선된 배기통 이탈 사고 0건 (개선 효과성 검증)

⇨ **(실증시험) 실증시험 등을 통한 최적의 배기통 이탈 안전장치 선정**

⇨ **(제품보급) 배기통 이탈 안전장치 보급 및 홍보 강화**

* 기설치된 보일러 배기통을 대상으로 이탈방지 안전장치 보급 추진

☞ **[효과]** 안전장치 보급으로 **배기통 빠짐으로 인한 CO중독 사고 예방**

3 가스누출 사고 예방 안전장치 도입 · 보급

◈ 생활밀착형 사고 중 하나인 **막음조치 미비 사고 방지 대책 필요**

◈ 주택·식당 등 생활 주변 **연소기의 안전한 사용을 위한 안전장치 도입 필요**

① 막음조치용 안전 퓨즈콕 보급 활성화 `24~26년

◈ **[현재]** 가스시설 철거 및 이사 시 **막음조치 미비* 가스 사고 지속 발생**

* 최근 5년간('19~'23) 막음조치 미비 사고 41건 발생(특히, 주택에서 60.1% 발생)

** 사고유형 : 연소기 철거 및 배관공사 후 배관(호스) 말단부를 막지 않은 상태에서 사용자나 공급자가 밸브를 개방(가스를 통입)하여 발생하는 사고

◈ **[개선]**



❶ (제품개발) 한국가스안전공사에서 식당용 연소기 등에 사용 가능한 **대용량 퓨즈콕* 개발 추진**

* 현재 가스레인지 등 가정용(저압) 연소기용만 제조·생산되고 있음

⇨ **준저압용(15~30kPa)에서 사용 가능한 대용량 퓨즈콕 개발**



❷ (현장 조치 강화) 주택, 식당 등 **연소기 철거 시설** 대상, **현장 응급조치**를 위한 **막음조치용 안전캡 보급**

* 현장 검사 및 안전점검 시 확인되는 막음조치 미시설 **긴급 안전조치 실시** 추진

⇨ **막음조치용 안전캡 구매(1~2천여 개) 현장 배포 추진**

☞ **[효과]** 가스사고로 직결될 수 있는 **사고 예방제품 보급** 및 **현장 안전관리 강화**로 주택 등 **국민 실생활 안전 확보에 기여**

② 식당용 연소기 소화안전장치 개발 `24~27년

◈ **[현재]** 식당에서 주로 사용되는 **업무용대형연소기**(주물연소기 포함) 사용 중, **밸브 오개방**으로 인한 **가스누출 및 지연 점화 사고**가 지속 발생

◈ **[개선]** 음식점 등에서 주로 사용되는 **업무용대형연소기에 소화안전장치*** **개발·보급**



* 연소기의 **불(화염)이 꺼지면** 가스 **공급을 차단**하여 가스누출을 방지하는 장치
↳ 가정용 가스레인지 등에는 설치되고 있으나, 업무용대형연소기는 설치 의무사항 아님

⇨ **장치연구 및 실증실험을 통한 안전장치 개발 추진**

사례 조사	장치 연구	실증시험	보 급
국내·외 안전장치 적용 정보 조사	안전장치 검토 및 연구과제 수행으로 적용 방법 도출	안전장치 신뢰성, 내구성 등 적용 가능성 검증	관련 기준 개정 및 안전장치 장착 의무화

☞ **[효과]** **사용자 취급 부주의**로 인한 **가스누출 및 지연점화 사고 예방**

4 LPG 소형저장탱크 全주기 안전관리 강화 `24년

◈ LPG배관망 및 벌크 사업자 증가에 따른 **저장설비 대형화 가속**
◈ **소형탱크**가 일반 가정·식당까지 보급됨에 따른 **안전관리 강화 필요**

◈ **[현재]** LPG사용시설 저장설비의 변화(용기→소형저장탱크)로 **소형저장탱크 설치·보급 확대***에 따른 **철저한 관리** 및 **안전대책 마련 필요**

* 소형저장탱크 보급 확대 (`15년) 54,527개 → (`22년) 101,627개, **약 1.9배 증가**

◈ **[개선]** **LPG 소형저장탱크 제조·설치·공급** 과정 등에서 발생 할 수 있는 가스사고 예방을 위한 **선제적 대응 및 안전대책 마련** 추진



- 제조~철거까지 全 **주기별 종합적 안전관리 방안 도출 및 추진**

⇨ **LPG소형저장탱크 전주기, 5개 분야 총 20개 과제 도출 추진 中**

< 소형저장탱크 전주기별 개선과제 >

제조 (5개 과제)	설치 (3개 과제)	운반·이·충전 (4개 과제)	관리·운영 (6개 과제)	철거·폐기 (2개 과제)
· 액유입 방지를 위한 탱크 제조기준 개선 · 고압조인트 안전 강화 등	· 액유입 현상 원인 분석 및 대책 마련 · 탱크 연결용 고압호스 안전성 향상 등	· 벌크로리 순회교육 및 점검 강화 · 과충전방지장치 안정성 강화 등	· 법정검사 비대상 시설 점검 完(2.4만개) · 원거리 공급자 관리 체계 강화 등	· 안전한 철거를 위한 가이드북 제작·배포 · 안전한 철거를 위한 잔가스 회수절차 개선 등

☞ **[효과]** **LPG소형저장탱크 전주기 안전관리**를 통한 대국민 불안감 해소

5 타이머 콕 보급사업 추진 `24년

◈ 노령층 등 사용자 부주의로 인한 **과열화재사고 예방을 위한 지원 필요**

◈ **[현재]** 고령자, 치매노인 등 주택 내 가스레인지 **과열화재사고* 지속 발생**

* ('19년) 2건, ('20년) 2건, ('21년) 3건, ('22년) 3건, ('23년) 2건

◈ **[개선]** ❶ (보급사업 지속) 노령층 및 취약계층·시설 대상 **안전기기(타이머콕) 무료 보급**을 통한 가스레인지 **과열화재 사고 예방**



* 설정시간이 도래하면 자동으로 중간밸브(퓨즈콕)을 잠그는 안전장치

↳ `08년~`23년까지 13.7만 가구 타이머콕 무료 보급 완료

❷ (사업확대 추진) **국가유공자 등 보훈대상자까지 확대**하는 등 보급 대상자 추가 발굴로 가스안전망 강화 추진

⇨ **(`24년) 1.4만 가구 타이머콕 무료 보급 추진**

☞ **[효과]** 가스 안전기기 보급으로 **안전 취약계층 과열화재사고 예방**

6 맞춤형 홍보를 통한 대국민 안전의식 제고 `24년

◈ 대국민 안전의식 개선을 위한 **맞춤형 가스안전 홍보 추진 필요**

◈ **[현재]** 사용자 취급부주의 사고가 지속적으로 발생(전체사고의 27.6%)함에 따라, **대국민 안전수준 향상을 위한 적극적 홍보 필요**

◈ **[개선]** ❶ (캠핑·차박) 매니아층 견양 **한국관광공사**(고캠핑) 및 **유트브**(숏츠, 인플루언서 등)·**카페**(캠핑&차박 등) 등 **타겟팅 홍보 및** 주요 **캠핑장 안내판 설치** 등

❷ (지자체 연계) 부탄캔 판매처 **'안내경고' 표지 배포** ▸ **구매자 경감심 고취**(시범사업 추진)

❸ (시기·세대별 맞춤) **인기 프로그램 접목 시기별** 가스안전 요령, **세대별 선호 매체**·컨텐츠 등 **시청자 눈높이 맞춤형 홍보** 추진

구 분	매 체	채 널	주요내용
10~20대	온라인	유튜브, 트위치 등	쇼폼 영상광고(6초), 이벤트 등
30~40대	온라인	OTT서비스, 포털사이트	GFA광고(검색광고, 배너광고 등)
50~60대	TV•라디오	지상파, 종편채널	캠페인 광고, 기획 프로그램 등

⇨ **시기별·연령별·대상별 맞춤형 홍보 연내 지속 추진**

☞ **[효과]** **대국민 가스 안전의식 개선**을 통한 가스사고 예방

2 안전관리 사각지대 발굴·해소

1 노후 · 방치 LPG용기 수거사업 추진 `24년

◈ **미사용 LPG용기** 방치 증가에 따른 **안전관리 대책 필요**

◈ **(현재)** LPG배관망 공급 확대 등에 따른 LPG용기 사용 대폭 감소로 **장기 미사용 상태의 방치 LPG용기 급증** (약 31만개 추정)

* 방치 LPG용기 임의 폐기 등으로 최근 10년간 8건(부상 11명) 사고 발생

◈ **(개선)** LPG배관망 공급지역 등 방치 LPG용기 대량 발생 예상 지역을 대상으로 **방치 LPG용기 수거사업 추진**

* (`23년) 1차 시범사업 : 강원·전남지역 대상 총 65세대, 134개 수거 完

⇨ **(`24년) 2차 시범사업 추진 : 충청·경상권 등 대상 2천여 개 수거 추진**

↳ 향후, 전국 확대를 위한 정부 예산사업 추진

<방치 LPG용기 수거사업 추진절차 >

❶수거	❷보관	❸운반	❹처리
미사용 LPG용기 비용지급 및 수거	수거용기 용기보관실 보관	수거용기 재검사기관 운반	용기상태에 따라 재검사·폐기

* 신규 LPG배관망 설치 시 발생되는 방치 LPG용기 수거 추진

☞ **(효과)** LPG용기 방치로 인한 **위험요소 사전 제거 및 국민 생활안전 확보**

2 도서지역 「가스안전 복지등기」 사업 추진 지속추진

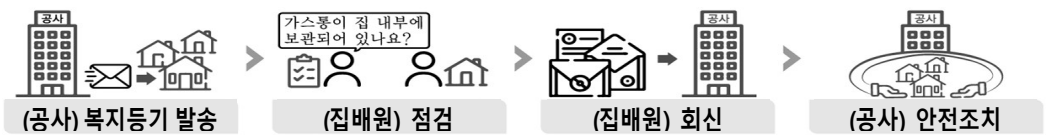
◈ 제도권 밖 안전 취약시설에 대한 **찾아가는 가스안전 서비스** 제공 필요

◈ **(현재)** **도서 지역**은 도시가스 보급이 어렵고(LPG 사용) 공급자 관리가 미흡한 상황으로 **안전관리 사각지대**에 놓여있어 **모니터링 강화 필요**

◈ **(개선)** 우정사업본부 협업, 소외된 가구에 가스안전을 배달하는 **'가스안전 복지등기*' 사업추진**, 안전 모니터링 강화

* 가스안전 복지등기란? 공사가 가스안전 복지등기(홍보물)를 발송, 집배원이 우편을 배달하며 세대원 인터뷰(체크리스트 작성)를 통해 가스안전 여부 확인

⇨ **(`24년) 전국 328개 도서, 약 2만 7천여 가구 대상 사업 추진**



☞ **(효과)** 기관 간 업무 특성을 연계한 **새로운 방식의 저비용·고효율 안전관리모델 도입, 안전 사각지대를 효과적으로 해소**

3 노후 고무호스 금속배관 교체 사업 지속 추진 `21~`30년

◈ 가스사고에 취약한 노후 LPG호스 시설 금속배관 교체 필요

◈ **[현재]** LPG용기 사용가구 중 사고에 취약한 **LPG고무호스***를 **사용**하여 매년 발생하는 **LPG사고와 개연성이 높음**

* 장기간 사용에 따른 균열, 훼손 등에 따라 가스누출, 화재 등 사고 원인이 됨

◈ **[개선]** 사고에 취약한 LPG 고무호스를 금속배관으로 교체하는 등 시설개선을 지원하여 가스안전 확보 및 안전복지 확대

⇨ **액법 시행규칙 부칙<제146호> 제8조에 따라 금속배관 설치가 의무화되는 '30년까지 LPG고무호스 사용가구의 금속배관 교체완료 추진**

☞ **[효과]** **주택 LPG사고 대폭 감축 기대** ('20→'30년까지 54.2%* 감축 기대)

* 서민층 시설개선사업('11~'20년)을 10년 간 진행하여 주택LPG사고 감축 효과('01~'10년 749건→'11~'20년 343건) 반영

4 미검사 가스용품 수입·유통 근절을 위한 안전관리 강화 `24~25년

◈ 온라인 인터넷 쇼핑몰 확대와 맞물려 **캠핑용 가스제품 수입이 증가**함에 따라, **구매대행 등**을 통한 **무분별한 미검사 수입 가스용품 유통 근절방안 필요**

◈ **[현재]** 인터넷 쇼핑몰을 통한 **미검사 가스용품**(캠핑용 가스기기 등) **수입·유통**으로 인한 **가스용품으로 인한 사고 위험성*** **상존**

* 안전성 조사 결과 **11개/14개(약 80%) 제품**에서 **부적합** 발생(22.11월, 소비자원, 공사)

◈ **[개선]** ❶ 수입·유통으로 국내에 반입된 **미검사 가스용품에 대한 단속을 강화**하고 **지속적인 모니터링 및 홍보강화** 실시

❷ 가스용품 구매대행 시 **미검사 가스용품 유통 근절을 위한 제도개선**을 추진

☞ **[효과]** **미검사 가스용품 유통 근절**로 가스사고 예방에 기여

5 아차사고* 발굴 강화를 통한 선제적 사고 예방 `24년

◈ 가스시설 내 **잠재된 위험요소(아차사고) 선제적 발굴 필요**
◈ 아차사고 **분석 및 대책 마련을 통해 가스사고 확대 사전 예방**

* (아차사고) 단순 가스누출로 인명피해 및 재산피해가 발생하지 않는 사고

◈ **[현재]** 대형 가스사고로 이어질 수 있는 **가스시설 내 잠재된 위험요소(아차사고) 선제적 발굴·개선**으로 가스사고 사전 예방 및 사례 전파를 통한 자율 안전관리 정착 필요

* 가스사고 대비 LP가스 아차사고 발굴 저조('23년, 총 274건 발굴, 그 중 LP가스 131건)

◈ **[개선]** ❶ (발굴확대) **아차사고 사례공모** 등을 통한 위험요소 사전 발굴 확대 추진

* 대국민 대상 공모전 개최, 우수사례 포상 등을 통한 적극적 발굴 추진

❷ (분석 및 대책수립) 통계분석 고도화*로 **위험요소 세부분류, 발굴 경향, 가스사고와의 상관관계 분석** 및 대책 마련 활용

* 가스/발생원인/발생장소/누출부 등 세부 통계분류

❸ (사례전파) **주요 사례**에 대해서는 가스공급자 등을 대상으로 **주기적 전파 → 현장 안전관리 적용 유도**

☞ **[효과]** **위험요소 관리 고도화**를 통해 **자율안전관리 정착** 기여
단순 (미세)가스누출 사전 발굴을 통한 **가스사고 사전 예방**

3 민간 자율안전관리 역량 강화

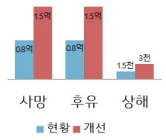
1 보험제도 개선을 통한 민간 자율안전 체계 확립 `24~26년

◈ 민간 자율안전관리체계 활성화를 위한 **가스 관련 보험제도 개선 필요**
◈ 피해보상 **한도 상향** 등을 통한 **가스사고 피해복구 지원 강화 필요**

◈ **〔현재〕** 他 재난안전의무보험 대비 **가스사고배상책임보험 보상한도가 낮으며***, 선진국과 달리 **민간의 자율적 안전관리 유인 요인 부족**

* **가스사고배상책임보험** 대인(對人) 보상한도는 **타 재난안전의무보험 대비 50% 수준**에 불과, 충분한 사고피해 보상에 어려움 발생

◈ **〔개선〕** 국민 **스스로 가스사고 피해에 대비**하고 **안전관리 주체로서 주도적 역할**을 수행할 수 있도록 **보험제도 개선·활용**



- **보험한도 상향** 및 **인센티브 차등화**를 통한 자율안전 문화 정착 추진

⇨ **법정 보상한도 상향(사망 8천 → 1억5천 등)을 통해 피해 복구 지원**

* 보험한도 상향 입법예고(고법 시행규칙, `24.2월)

⇨ **사업자 안전관리 수준에 따라 보험료 할인·할증 등 기준 마련**

* (現) 액·도법 일부 운영 中(고·수소법 無) → 대상 확대를 위한 법령 개정

※ (총리 주재회의. `23.7.27) 안전 우수업체 인센티브 추진 발표

☞ **〔효과〕** 정부·공공기관을 통한 규제 중심의 안전관리체계에서 벗어나 **민간 주도의 자율적·능동적 안전관리체계로의 전환**

2 LPG 공급자 의무 확인·평가 전담제 도입 `24년

◈ LPG 공급자의 **안전점검 소홀**로 인한 사고 예방을 위한 **공급자 의무 이행 여부에 대한 보다 철저한 확인 체계 마련 필요**

◈ **〔현재〕** **LP가스 공급자**는 수요자시설의 안전점검을 의무적으로 실시해야 하나, **실제 안전점검 이행률은 20.6%에 불과**

- 전체 **LP가스 사고의 대부분**(42.5%)이 시설미비 등 **안전점검 소홀**로 인해 지속적으로 발생하고 있어, 이에 대한 대책 필요

* 수요자시설 **안전점검 이행률 20.6%**에 불과('21년 안전지킴이 사업 실태조사 결과)

◈ **[개선]** 수요자시설 주기적 안전점검 등 **공급자 의무에 대한 적정한 이행 여부 확인 강화** 및 **확인·평가 방법 체계화** 추진

- 미준수 사업자에 대한 **적극적인 관리** 및 **기술지원** 등 자율안전관리 능력향상 유도

⇨ **(평가강화) 권역별 전담 확인평가 팀 구성 운영**(2인1조 평가)

⇨ **(평가항목) 사고와 직결될 수 있는 평가 항목을 집중 확인하고, 평가 기준 명확화 및 객관화 추진**

`23년		`24년
• 전담 인력 권역화 및 교육 • 강화된 평가 시범사업 실시	➠	• 평가 기준 지침 개정 (3월 完) • 미준수 사업자 개선 및 모니터링

⇨ **(평가결과 활용) 평가결과 미흡한 경우, 법령에 따른 행정조치 및 점검강화 등 관리 강화,**
우수 사업자의 경우, 보험료 할인 및 검사면제 등 인센티브 부여

☞ **[효과]** 안전관리 최일선에 있는 **가스공급자의 안전관리 역량 강화**

3 불법행위(시설 및 제품) 단속 강화 지속추진

◈ 가스 안전을 위협하는 **불법행위 근절을 위한 합동단속 강화 필요**

◈ 온라인 모니터링을 통한 **불법 가스용품 수입·유통 근절 필요**

◈ **[현재]** **불량 가스시설, 미검사** 이동식 버너의 무분별한 수입·유통 등 **불법 시설·제품** 취급부주의로 인한 **가스사고 및 국민 피해 발생**

◈ **[개선]** ❶ **불법시설** : 환경변화 및 사회적 이슈 대응을 위한, **신고제도 개선** 및 **테마형 기획·공조 단속 실시**

⇨ **불법행위 신고포상제도 대상 확대(충전장 관련 항목*신설 등)**

* 충전소 공급자 및 운전자 시설기준, 충전시설 미비 등

⇨ **LPG 벌크로리 충전장 합동단속 추진(전국 198개소*) 등**

* LPG 벌크로리 충전 시 기술기준 준수, 교육이수 여부 등

❷ **불법제품** : 가스용품 **수입·유통 업체 집중 모니터링**

⇨ **구매대행 사업자 수입·유통 현황 조사 후 불시방문 및 단속 추진**

☞ **[효과]** 환경변화·사회이슈 맞춤형 단속으로, **사각지대 및 국민불안 해소**

4 LPG충전소 안전관리 강화 대책

1 LPG충전소 이·충전 절차 안전성 확보

◈ 대구('22) 및 평창('24) LPG충전소에서의 연이은 폭발 사고 대응
◈ 유사사고 재발 방지를 위한 시스템적 안전 환경 구축 필요

① 이·충전 全 과정 점검표 작성 의무화 `24년

◈ [현재] LPG충전소 내 탱크·벌크로리 이·충전 절차별 안전기준 미준수로 인한 가스사고 지속 발생(확인 절차 부재)
- 각 절차별 안전기준 준수 여부 확인 체계 마련 필요

◈ [개선] 충전 全과정별 안전조치 사항 체크를 위한 점검표 마련



* 종사자(안전관리자, 운전자 등)가 **일련의 충전 절차※별 안전조치 완료 후 다음 단계**(충전 작업 등)가 **진행**되도록 **이·충전 全 과정 점검표 작성·관리**

※ 정차 → 버팀목 설치 → Key 반납 → 로딩암 체결 → 밸브 개폐 → 가스누출 여부 확인 → 충전 → 안전관리자 및 운전자 정위치 여부 등 (해제는 역순)

⇨ **고압가스 운반차량의 이입·이송 상세기준(KGS GC206,207) 개정('24년)**
⇨ **사업자 안전관리규정 확인·평가 항목 추가**(점검표 작성 여부 확인)**('24년)**

☞ [효과] 충전작업 시 현장 안전관리자 역할 강화 및 인적오류 사고 방지

② '충전 작업 중' 알림 입간판 표준(안) 제작 및 현장 배포 '24년

◈ [현재] 벌크로리 차량 이·충전 시 설치되는 입간판 경고문구 식별이 어렵고, 충전 중 입간판을 설치하지 않는 등 현장 활용 미흡

◈ [개선] 충전 사업장 내 탱크·벌크로리 충전 장소에 '충전 중 시동 및 출발 금지' 등 문구를 담은 입간판 표준(안)* 제작 및 설치



* (표준안 제작) 전국 LPG충전소(2,002개) 대상 입간판 활용실태 파악 후 입간판 표준(안) 제작 및 현장 배포 추진(계근대 상시 비치 안내)

⇨ **입간판 표준(안) 확정(6월中), 전국 충전소 대상 안내 및 도안 제공**

☞ [효과] 벌크로리 차량 전·후 설치되는 입간판 활용도 제고를 통한 이·충전 장소에서의 안전관리 경각심 고취 및 현장 안전관리 강화

③ 이·충전 작업절차 표준 매뉴얼 제작·배포 '24년

◈ **[현재]** 안전한 **LPG 이·충전 작업**을 위한 **표준화된 작업 매뉴얼 부재**로 충전 종사자의 **인적오류**에 의한 **가스사고 연이어 발생**

◈ **[개선]** 탱크·벌크로리 도착 시, **충전 사업소의 안전관리자** 및 **운전자**가 준수하여야 할 **이·충전 절차**를 **개선·마련**하고,



<key 반납>

- 개선된 작업절차가 포함된 **표준 매뉴얼 제작, 현장 배포('24년)**

* **중점 개선사항** : 차량오발진 등 운전자의 인적오류 방지를 위해 ①**차량 key 사무실 보관**※ 및 ②**운전석 "충전 중" 판넬 거치** 절차 추가 등



<거치판넬(안)>

※(**차량key 보관**) LPG충전사업소 대상, 운전자가 반납한 차량 Key를 보관할 수 있는 보관함을 설치하도록 **사전 안내 完**('24.1.22)

⇨ **고압가스 운반차량의 이입·이송 상세기준(KGS GC206,207) 개정('24년)**

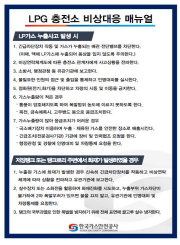
⇨ **개선된 표준 매뉴얼 전국 충전소 배포 및 교육자료 활용('24년)**

☞ **[효과]** **종사자 인적오류 방지**를 통한 탱크·벌크로리 **오발진사고 예방**

④ 고정형 영상정보처리기기 설치 의무화 및 비상대응 매뉴얼 배포 `24년

◈ **[현재]** 충전소 내 **안전관리 모니터링을 위한 고정형 영상정보처리기기 설치 기준이 없고,** 긴급상황 발생 시 **비상 대응을 위한 매뉴얼 활용 미흡**

◈ **[개선]**



❶ (모니터링) **충전소 로딩암 및 충전설비 주위** 등 **중점관리 장소**에 대한 모니터링을 위한 **고정형 영상정보처리기기 설치 의무화**

⇨ **LPG충전소 관련 상세기준(KGS FP331~4) 개정 추진**

↳ 워킹그룹 회의(`24.5) → 분과위원회(`24.6) → 가스기술기준위원회 상정(`24.6)

❷ (비상매뉴얼) **충전소 종사자의 긴급조치·대응**을 통해 2차 피해 최소화할 수 있도록 **대응 메뉴얼 제작 및 배포**

⇨ **LPG충전 사업자 맞춤형 비상대응 매뉴얼 제작 추진**

↳ ①긴급차단장치 작동 → 대량 가스누출 방지, ②인명 대피 → 인명피해 최소화, ③유관기관 사고 통보 → 피해 확산 방지 등 대응 매뉴얼 반영

☞ **[효과]** ❶사고 **원인 규명 명확화** 및 충전 사업소 **종사자 경각심 고취**
❷사고발생 시 **초기 대응역량 강화** 및 **신속대응 체계 구축**

⑤ 충전소 안전관리자 식별 유니폼 착용 의무화 '24년

◈ **[현재]** 사업소 내 **안전관리자 식별** 및 **상주 여부 확인 곤란**, 이로 인해 안전관리자 **책임감 결여** 및 **미상주** 등 **현장관리 위험성 상존**

◈ **[개선]** 내·외부인이 안전관리자 **현장 상주 여부를 쉽게 확인**할 수 있도록 **통일된 (식별)유니폼 제작·보급, 현장 착용 안내**







* 식별 유니품 착용 추진경과

▸ ('24 1.16.) 수입사(E1, SK가스) 충전소 대상 우선 제작 및 시범운영 실시
▸ ('24. 3.29.) 식별 유니폼 착용에 대한 설문조사 실시 ☞ 94.8% 긍정 응답

구 분	계	적 정	부적정	무응답
계	58	55 (94.8%)	0	3 (5.2%)
E1	30	27 (90.0%)	0	3 (10.0%)
SK가스	28	28 (100.0%)	0	0

⇨ **LPG충전사업자 단체(LPG산업협회) 협업, 식별 유니폼 제작·배포('24.1월)**

⇨ **충전 사업자 표준 안전관리규정 개정**(식별 유니폼 착용 여부 반영)**('24년)**

☞ **[효과]** **안전관리자 식별 용이성 확보** 및 **책임감 부여**로 현장안전 강화

2 안전한 LPG 이·충전 설비 구축

◈ LPG충전소의 **연이은 폭발사고**가 **차량 오발진** 등 **인적오류에서 발생**

◈ 인적오류가 있더라도, **사고 가능성을 낮추는 안전장치 개발·보급 필요**

① 과류방지기능 탑재 로딩암 개발 '24~'26년

◈ **[현재]** **로딩암* 파손 시**, 밸브차단 조치 시까지 **다량의 액체 상태의 LP가스 누출**로 대형 **폭발 사고 개연성이 높음**

* LPG충전소의 충전설비와 탱크·벌크로리를 연결하는 금속재질의 설비

◈ **[개선]** LPG충전소 로딩암 파손에 따른 **다량의 가스누출 방지**를 **위한 로딩암 과류방지장치 개발·보급**



⇨ **로딩암 충전 환경 및 현장 검토 후 新 안전장치* 개발 추진**

* 오발진 등으로 **로딩암에 과도한 힘**이 가해지는 경우, **안전장치 장착 부분이 먼저 작용**하여 가스 **유·출입을 차단**하는 제품

☞ **[효과]** **로딩암 과류방지장치 부착**을 통한 **사고 피해 최소화**

② LPG 벌크로리 오발진방지장치 관련 기준 명확화 `24년

◈ **[현재]** 現 오발진 방지장치는 **시동이 꺼진(Off) 상태**에서만 **차량 시동을 제한**하는 등 **제한적 오발진 방지 구조**

* (문제점) 시동이 걸려 있는 상태에서는 오발진 방지 기능이 작동 되지 않는 등 일부 구조적 문제점이 존재

◈ **[개선]**



❶ **(제조기준 개선)** 시동이 걸려 있는 상태*에서도 차량이 출발할 수 없도록 **오발진방지장치와 관련 기준 개선 추진**

* 現 벌크로리는 충전 시 펌프 구동을 위해 차량 엔진 이용(시동 On 상태 유지)

⇨ **KGS AC113(고압가스용 차량에 고정된 탱크 제조기준) 개정**

❷ **(점검기준 강화)** 오발진방지장치 **무력화로 인한 사고를 예방하기 위하여** 고압가스 운반차량의 **점검항목 추가 등 기준 개정 추진**

⇨ **KGS GC206, 207(고압가스 운반 및 운반차량 기준) 개정**

☞ **[효과]** 벌크로리를 통한 **LP가스 충전과정 중에 차량의 오발진으로 인한 사고 예방**을 통해 대국민 가스안전 확보 가능

③ 긴급상황 신속 대응을 위한 원격 긴급차단장치 개발 `24~28년

◈ **[현재]** 現 **긴급차단장치 조작부**가 로딩암 및 로리호스 박스 근처 등 **가스 누출 및 화재 발생 부근**에 있어 **접근 및 신속한 차단 곤란**

◈ **[개선]**



LP가스 누출 등 긴급상황 발생 시 작업자가 피해 범위에서 벗어나 **긴급차단장치를 원격 조작할 수 있는 장치 개발 추진**

* ①신규 연구과제 기획 → ②컨소시엄 구성 및 ③과제 선정 후 장치 개발 추진

⇨ **R&D를 통해 원격 제어 긴급차단장치 개발 및 현장적용 추진**

- (`24~`26년) 연구개발을 위한 신규 과제기획/수탁 활동 진행
- (`27~`28년) 벌크로리 충전 환경에서 원격으로 제어가 가능한 긴급차단장치 개발, 테스트 및 현장 적용

☞ **[효과]** 가스누출 발생 시 **신속한 가스 차단** 등을 통한 **사고피해 최소화**

④ 세이프티 커플링 설치 의무화 '24~'26년

◈ **(현재)** 소형저장탱크 충전 시 벌크로리 **공급자 부주의(오발진 등)**로 충전 호스 파손 · 가스누출 사고가 발생 되어 **추가 안전장치 도입 필요**

◈ **(개선)** [벌크로리 - 소형저장탱크]에 연결되는 충전 호스용 **세이프티 커플링을 개발하고, 안전성 검증 및 기준 개정**을 통한 **현장 도입 추진**





⇨ **국내·외 사례 조사 및 R&D를 통해 제품 개발 및 현장적용 추진**

↳ LPG 자동차 충전소 디스펜서 및 국외(일본) 벌크로리의 경우, 세이프티 커플링 설치 의무화 적용 中, 국내 벌크로리 충전 규격 등과 호환되는 장치 개발 추진

☞ **(효과)** 세이프티 커플링 분리 시, 벌크로리와 저장설비 측 **가스가 자동으로 차단** 되어, **오발진으로 인한 가스누출 사고 예방에 기여**

3 LPG업계 민간 자율안전관리 체계 확립

◈ 관 주도에서 벗어나 **민간이 스스로 하는 안전관리 여건 조성** 필요

◈ **벌크로리 사업자 증가**에 따른 **맞춤형 역량 강화 지원 필요**

① LPG업계 민간 안전관리협의체 구성 · 운영 '24년

◈ **(현재)** LP가스 업계 스스로 자율안전관리를 실천하는 **체계적 안전관리 협의체 부재** ※ (일본) 벌크로리 안전관리위원회 구성 운영 中

◈ **(개선)** 민간 자율안전관리 체계 확립 및 **업계 주도 안전관리 실천**을 위해 **LPG 안전관리협의체 구성·운영***



* (협의체의 역할) 사업자 단체 등이 중심이 되어, LPG충전소 **안전절차 안내**, **안전 캠페인** 전개, **안전수칙** 자율 **준수** 및 **안전점검 확인** 등의 역할 수행

<LPG 안전관리협의체 구성현황>

구 분	기 관
사업자단체(2)	한국LPG산업협회, 한국엘피가스판매협회중앙회
수입·정유사(6)	E1, SK가스, SK에너지, S-Oil, GS칼텍스, 현대오일뱅크
정부·공사(2)	산업통상자원부, 한국가스안전공사

⇨ **협의체 운영을 통한 안전관리 현안 논의 및 자율안전 정착 도모**

☞ **(효과)** 민간이 스스로 참여하는 **자율 안전관리 문화 확산 유도**

② 탱크·벌크로리 차량 자율점검 강화 `24년

◈ **[현재]** 벌크로리의 **일상점검 항목에 오발진방지장치 누락**, 중요 안전장치 미작동 등으로 인한 **사고발생 우려**

◈ **[개선]**



❶ **(점검항목 추가)** 차량 운행 前 점검 항목에 **'오발진방지장치'** 등 안전설비에 대한 **점검 추가**

⇨ **KGS GC206, 207(고압가스 운반 및 운반차량 기준) 개정**

↳ 안전점검표 항목 중 누락된 안전설비 및 점검방법에 대한 개정 추진

❷ **(점검결과 제출 의무화)** 운전자가 매년 차량 자율 안전점검 실시 후 **사업자단체**(엘피가스판매협회중앙회, LPG산업협회) 또는 **공사**로 **점검 결과를 제출·확인** 운행토록 의무화

⇨ **사업자 표준 안전관리규정 개정**(운전자 차량 자율점검 평가 반영)

☞ **[효과]** 사업자 및 운전자의 **자율적 안전점검 강화 유도**하고, 이를 통해 **고압가스 운반차량 사고 감축에 기여**

③ 탱크·벌크로리 안전장치 재검사 기준 강화 `24년

◈ **[현재]** LPG벌크로리의 재검사 기준 중 탱크와 안전설비(안전밸브 및 긴급차단장치)를 제외한 **기타 부속품에 대한 재검사 기준 미흡**

◈ **[개선]** 차량 재검사 시, **부속장치의 재검사 기준**을 강화하여 **既 운행 중인 벌크로리의 안전장치에 대한 안전성 확보**



- 기타 부속장치(오발진방지장치 등) 재검사 기준 명확화 및 내구연한(권장 사용기간) 도입 검토

⇨ **KGS AC117(고압가스용 차량에 고정된 탱크 재검사 기준) 개정**

< 향후 추진계획 >

(~'24. 6.) 벌크로리 재검사 현장 확인 및 실태조사
(~'24.12.) 벌크로리 재검사기준(KGS AC117) 개정 검토
(~'24.12.) 전문검사기관의 검사인력을 대상으로 벌크·탱크로리 검사 역량 강화 교육 실시 (전문검사기관협회 및 제조사 협업 추진)
- 벌크로리의 구조 및 시스템, 부대장치의 세부 검사방법 교육

☞ **[효과]** 차량 안전관리 기준 강화로 탱크·벌크로리 사고 감축에 기여

④ 벌크로리 사업자 대상 순회교육·점검 확대 `24년

◈ **〔현재〕** 現 **LPG벌크로리 판매사업자 중심으로 순회교육 및 점검**이 이루어지고 있어, **충전사업자 까지 확대** 운영 **필요**

◈ **〔개선〕** **벌크로리 순회교육·점검 운영기관을 확대***하여 노후 차량에 대한 사전점검 및 운전자 안전의식 강화



* (운영기관) 한국엘피가스판매협회 중앙회(기존), 한국LPG산업협회(추가)

* (진행방법) 사전접수 → 점검 전문가 참여 → 현장 교육 및 점검·부속설비 교체

⇨ **전국을 6개 권역으로 나눠 15회에 걸쳐 순회교육·점검 추진**

↳ ('24. 4. 16.) '24년 1차 벌크로리 순회교육·점검 실시(제주도, 한국에너지안전원)

☞ **〔효과〕** 사전예방 확대로 **벌크로리 노후 및 결함**에 의한 **사고 감축 기여**

4 LPG충전소 안전관리 지원 및 종사자 교육 강화

◈ 현장 안전확보를 위한 **안전관리 역량 부족 영세사업자 지원 필요**

◈ 지켜야 할 안전기준을 지키지 않는 사업자에 대한 **불법행위 단속 필요**

① 안전관리 역량 부족 영세사업자 안전관리 역량 강화 지원 `24년

◈ **〔현재〕** 연이은 LPG충전소 사고 발생에 따라, **안전관리 역량이 부족한 영세사업자 대상, 안전수준 향상 유도 필요**

◈ **〔개선〕** 최근 사고발생 유사사업장 대상 **❶안전 역량강화 컨설팅 추진**과 함께, **안전기준 미준수**로 인한 **❷사고유발 사업자는 페널티 부여**



⇨ **❶ 안전관리 전담팀 운영** [벌크로리 충전소(198개소) 1:1 매칭 관리]

《 진행 절차 》

담당부장 및 직원 선정	→	충전장 점검 및 안전관리 컨설팅	→	공사-지자체 합동점검 실시	→	안전관리 전담제 실시결과 제출
~'24. 3. 31.		분기별 1회		연중 실시		~'24 .12. 31.

⇨ **❷ 사고유발 사업자 페널티 : 사업장의 과실 가스사고가 발생한 경우 가스배상책임보험의 보험료 할증 기준 신설**(액법 시행규칙 별표23)

☞ **〔효과〕** **영세사업장 자율안전 역량 강화**를 통한 **유사사고 재발 방지**

② LPG충전소 사고 대응훈련 정례화 [지속추진]

◈ **〔현재〕** 現 사업자의 안전관리규정상 1년 2회 훈련을 실시토록 하고 있으나, 비상훈련 여건 부족 등 **실질적 대응훈련 부실**

◈ **〔개선〕** LPG충전소 대상, **사고대응 역량 강화를 위한 훈련 정례화**



- ('24년) 한국가스안전공사 주도로 **지역별 LPG충전소 비상대응 훈련 실시** 및 교육·훈련 **역량 강화 지원**
  * 사고 유형별 **시나리오 제작, 배포**
  * 시·도 **가스담당 공무원** 대상, 훈련 시나리오 **공유 및 참여 안내** 完
- ('25년~) 2회/년 이상 사고 **대응훈련 실시 및 내실화 유도**

⇨ **향후, 안전관리규정 확인·평가를 통해 훈련실시 내역 확인**

☞ **〔효과〕** 사고발생 시 **종사자 비상대응요령 향상** 및 **피해확산 방지** 기대

③ 탱크·벌크로리 운전자 맞춤형 교육 강화 [`25년]

◈ **〔현재〕** **벌크·탱크로리 운전자**의 경우, 용기 운반차량 운전자 및 LPG 배달원 **법정교육과 동일한 교육 이수 中**

◈ **〔개선〕** 오발진 사고 핵심 종사자인 **벌크·탱크로리 운전자 대상**, 기존 「운반차량운전자 및 LPG배달원(통합)」 교육내용에 **벌크로리 이·충전 및 비상대응 요령 등 실습형 교육과정 개발·개편**

⇨ **특별교육 온라인 교육과정 제작 및 현장 적용('25~)**

☞ **〔효과〕** 안전교육 강화를 통한 **탱크·벌크로리 운전자 안전관리 역량 강화**

④ 벌크로리 사업자 불법 이·충전행위 특별단속 ['24년]

◈ **〔현재〕** 이·충전 기준 등 **기본적 안전기준 미준수로 인한 가스사고** 발생에 따라, LPG충전소 사업 **종사자 경각심 고취 필요**

◈ **〔개선〕** **벌크로리** 보유 **판매 및 충전사업자 대상**, 충전시설 안전기준 및 이·충전 **기준 미준수 상시 및 불시 단속 시행**

⇨ **한국가스안전공사**(기동단속부) **주관, 벌크로리 사업자 대상, 법령 준수 여부 확인·단속 추진**

☞ **〔효과〕** **불법 이·충전** 및 시설기준 **미준수 충전소에 대한 불법행위 근절**

Ⅵ. 이행계획

주요 과제	일정	쪽
1. 인적오류 사고 방지		
1 가스사고 최대 부탄캔 파열방지 작동성능 강화	`24~'26년	5
2 인명피해율 1위 CO중독 사고 예방 안전기술 개발 및 보급		
① 난방용 연소기 산소결핍안전장치 개발	`24년	5
② 가스보일러 배기통 이탈방지장치 개발·보급	`24~26년	6
3 가스누출 사고 예방 안전장치 도입·보급		
① 막음조치용 안전 퓨즈콕 보급 활성화	`24~26년	6
② 식당용 연소기 소화안전장치 개발	`24~27년	7
4 LPG 소형저장탱크 全주기 안전관리 강화	`24년	7
5 타이머콕 보급사업 추진	`24년	8
6 맞춤형 홍보를 통한 대국민 안전의식 제고	`24년	8
2. 안전관리 사각지대 발굴·해소		
1 노후·방치 LPG용기 수거사업 추진	`24년	9
2 도서지역 「가스안전 복지등기」 사업 추진	지속추진	9
3 금속배관 교체 사업 지속 추진	`21~`30년	10
4 미검사 가스용품 수입·유통 근절을 위한 안전관리 강화	`24~'25년	10
5 아차사고 발굴 강화를 통한 선제적 사고 예방	`24년	11
3. 민간 자율안전 관리 역량 강화		
1 보험제도 개선을 통한 민간 자율안전 체계 확립	`24~`26년	12
2 LPG 공급자 의무 확인·평가 전담제 도입	`24년	12
3 불법행위(시설 및 제품) 단속 강화	`24년	13

주요 과제	일정	쪽
4. LPG충전소 안전관리 강화 대책		
1 LPG충전소 이·충전 절차 안전성 확보		
① 이·충전 全 과정 점검표 작성 의무화	`24년	14
② '충전 작업 중' 알림 입간판 표준(안) 제작 및 현장 배포	`24년	14
③ 이·충전 작업절차 표준 매뉴얼 제작·배포	`24년	15
④ 고정형 영상정보처리기기 설치 의무화 및 비상대응 매뉴얼 배포	`24년	15
⑤ 충전소 안전관리자 식별 유니폼 착용 의무화	`24년	16
2 안전한 이·충전 설비 구축		
① 과류방지기능 탑재 로딩암 개발	`24~'26년	16
② LPG 벌크로리 오발진방지장치 관련 기준 명확화	`24년	17
③ 긴급상황 신속 대응을 위한 원격 긴급차단장치 개발	`24~'28년	17
④ 세이프티 커플링 설치 의무화	`24~'26년	18
3 LPG업계 민간 자율안전관리 체계 확립		
① LPG업계 민간 안전관리협의체 구성·운영	`24년	18
② 탱크·벌크로리 차량 자율점검 강화	`24년	19
③ 탱크·벌크로리 안전장치 재검사 기준 강화	`24년	19
④ 벌크로리 사업자 대상 순회교육·점검 확대	`24년	20
⑤ 신고포상제 확대 운영 (과제 4-④와 병행추진)	`24년	21
4 LPG충전소 안전관리 지원 및 종사자 교육 강화		
① 안전관리 역량 부족 영세사업자 안전관리 역량 강화 지원	`24년	20
② LPG충전소 사고 대응훈련 정례화	지속추진	21
③ 탱크·벌크로리 운전자 맞춤형 교육 강화	`25년	21
④ 벌크로리 사업자 불법 이·충전행위 특별단속	`24년	21