

■ 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙 [별표 10의2] <개정 2022. 1. 21.>
정량 미달 공급 여부 등의 검사 방법 및 절차(제33조의2 관련)

1. 정량 미달 공급 여부 검사 방법 및 절차

가. 검사시기 및 장소

- 1) 법 제23조의2제4항에 따른 정량 미달 공급 여부 등을 위한 검사(이하 "정량검사"라 한다)는 산업통상자원부장관, 시장·군수·구청장 또는 법 제61조 제3항에 따라 해당 업무를 위탁받은 기관이 필요하다고 인정하는 때에 실시할 수 있다.
- 2) 정량검사는 액화석유가스 충전소에서 실시한다.

나. 검사 장비의 종류 및 요구 조건

1) 간이 검사

구분	요구조건		
	측정범위	정밀도(최소측정눈금)	교정주기
KS B ISO 10790에 따른 코리올리 유량계	질량유량, 부피유량, 온도, 밀도	-질량유량: $\pm 0.2\%$ (소수점 3자리) -부피유량: $\pm 0.3\%$ (소수점 3자리) -온도: $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (소수점 1자리) -밀도: $\pm 0.02\text{ g/cm}^3$ (소수점 3자리)	「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산업표준에 따름

2) 정식 검사

구분	요구조건		
	측정범위	정밀도(최소측정눈금)	교정주기
전자저울	최대 30kg 이상	10g 이하(소수점 2자리)	「국가표준기본법」 및 「교정대상 및 주기설정을 위한 지침(국가기술표준원 고시)」에 따름
밀도부액계	$0.500 \sim 0.650\text{ g/cm}^3$	0.001 g/cm^3 이하(소수점 3자리)	「국가표준기본법」 및 「교정대상 및 주기설정을 위한 지침(국가기술표준원 고시)」에 따름
밀도측정용 실린더	액화석유가스의 밀도 측정용 밀도부액계 및 온도계가 내장된 구조인지 확인하고, 밀도부액계 및 온도계를 내장하여 액화석유가스의 밀도 측정이 가능한 것인지 확인		-
온도계	$0 \sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이상	$0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 이하(소수점 1)	「국가표준기본

		자리)	법」 및 「교정대상 및 주기설정을 위한 지침(국가기술표준원 고시)」에 따름
검사용 액화석유가스 용기	최소 20kg 이상	-	-

다. 정량검사 방법 및 절차

1) 정량검사 절차 개요

- 가) 정량검사는 간이 검사, 정식 검사 순으로 실시하되, 간이 검사를 생략할 수 있다.
- 나) 간이 검사의 결과가 제33조의2제1항에 따른 허용 오차 이내인 경우에는 정량검사를 종료할 수 있다.
- 다) 간이 검사의 결과가 제33조의2제1항에 따른 허용 오차를 초과한 경우에는 정식 검사를 실시해야 한다.

2) 간이 검사 : 「KS B ISO 10790」에 따른 코리올리 유량계(이하 "검사용 유량계"라 한다)를 이용한 질량 유량 측정 방식

- 가) 검사용 유량계와 액화석유가스 충전기의 노즐을 연결한다.
- 나) 액화석유가스 충전기의 호스 및 검사용 유량계 내부 배관의 공기분리를 위해 일정량의 액화석유가스를 주입한다.
- 다) 액화석유가스 충전기의 사전설정장치를 이용하여 5L 이상의 충전량을 설정한 후 검사용 유량계에 액화석유가스를 주입한다.
- 라) 검사용 유량계를 통하여 액화석유가스의 온도, 밀도, 무게를 확인하고 정량 미달 공급 여부를 판정한다.

3) 정식 검사 : 「계량에 관한 법률」 및 산업통상자원부장관이 고시하는 「액체용 계량기(주유기, LPG미터, 오일미터) 기술기준」에 따른 무게 측정 방식

- 가) 정량검사에 사용할 전자저울을 바닥이 평평하고 바람의 영향이 적은 곳에서 수평으로 설치하고 영점을 조정한다.
- 나) 전기나 스파크 등 점화원이 없고 안전한 장소에서 검사용 액화석유가스 용기의 밸브를 열어 공기, 가스 및 이물질을 완전히 제거한다.
- 다) 검사용 액화석유가스 용기를 전자저울에 올려 무게를 측정하고 기록한다.
- 라) 검사용 액화석유가스 용기와 액화석유가스 충전기의 노즐을 연결한다.
- 마) 액화석유가스 충전기의 사전설정장치를 이용하여 최소 10L 이상의 충전

량을 설정한 후 검사용 액화석유가스 용기에 최대유량으로 주입한다. 이 경우 최대 주입량은 안전을 위해 검사용 액화석유가스 용기 내용적의 70% 이하로 한다.

바) 검사용 액화석유가스 용기로부터 액화석유가스 충전기의 노즐을 분리하고, 검사용 액화석유가스 용기 및 액화석유가스의 흔들림이 안정될 때까지 기다린 후에 무게를 측정하고 기록한다.

사) 밀도측정용 실린더에 밀도부액계와 온도계를 넣고 실린더 바닥에서 부상할 때까지 액화석유가스를 서서히 주입한다.

아) 실린더 내의 액면과 일치하는 밀도부액계의 눈금과 온도계의 온도를 읽고 한국산업표준에 따른 온도·밀도 환산표를 기준으로 한 환산밀도(15℃ 기준)를 산출한다.

자) 액화석유가스 충전기에 표시된 충전량, 환산밀도(15℃ 기준), 검사용 액화석유가스 용기의 무게를 이용하여 아래의 산식에 따라 허용 오차(%)를 계산한다.

$$\text{허용오차}(\%) = \frac{W/d - I}{I} \times 100$$

W : 검사용 용기에서 측정된 액화석유가스 무게(kg), d : 15℃ 환산밀도(g/cm³),
I : 액화석유가스 충전기에 표시된 충전량(L)

라. 정량검사 후 잔여가스의 회수

- 1) 정량검사를 실시한 이후의 잔여 액화석유가스는 「고압가스 안전관리법 시행규칙」 제2조제5항제9호에 따른 액화석유가스용 용기 잔류가스회수장치를 이용하여 액화석유가스 충전소의 저장탱크로 이입한다.
- 2) 액화석유가스 충전소의 저장탱크로 안전한 이입을 위해 액화석유가스 충전소의 압축기, 펌프, 로딩암 등 가스설비를 이용한다.

마. 검사결과의 판정

- 1) 간이 검사 또는 정식 검사 결과 제33조의2제1항에 따른 허용 오차 범위 내인 경우에는 ‘적합’으로 판정한다.
- 2) 정식 검사 결과가 제33조의2제1항에 따른 허용 오차 범위를 초과한 경우 ‘부적합’으로 판정한다.

2. 정량 미달 공급 목적의 영업시설 설치·개조 행위 검사 방법 및 절차

가. 액화석유가스 충전기의 유량계, 펌프, 회로기판, 온도측정장치, 가격지시장치 등 주요 구성품에 대한 봉인상태를 맨눈으로 확인한다.

나. 정량 미달 공급을 목적으로 액화석유가스 충전기의 유량계, 펌프, 회로기판, 온도측정장치, 가격지시장치 등 주요 구성품의 변조 또는 다른 부속품의 추가 설치 여부를 확인한다.

3. 제1호 및 제2호에서 정하는 사항 외에 정량 미달 공급 여부 등의 검사방법 및 절차 등에 관한 세부사항은 산업통상자원부장관이 따로 정하여 고시할 수 있다.