

# 업무용대형연소기 안전기준 개선방안 연구

최슬기\* · 안현수\* · 이창언\*\* · 김영구\*

## A Study on Improvement of Safety Standards for Commercial Gas Burning Appliances

Suel-Ki Choi\*, Hyun-Soo Ahn\*, Chang-Eon Lee\*\*, Young-Gu Kim\*

### ABSTRACT

Commercial gas burning appliances are classified by KGS AB338. Even though there are many types of gas appliances with different purposes and uses, common standards are applied to the appliances. Manifold of commercial gas range could often be corroded by salt water. Gas leaks and accidents could be occurred by the corrosion. According to suggestion of detailed material standards for manifold of commercial gas range, it could help to use safely and prevent gas accidents.

**Key Words** : Commercial Gas Range, Gas Appliance, Material, Corrosion

업무용대형연소기는 KGS AB338(가스사용 업무용대형연소기 제조의 시설·기술·검사 기준)에 의해 정의되어진 연소기를 의미한다. KGS AB338에서는 업무용 대형연소기를 다음과 같이 정의하고 있다.

(1) 연소기의 전가스소비량이 232.6kW(20만 kcal/h) 이하이고, 가스사용압력이 30 kPa 이하인 튀김기, 국솥, 그리들, 부로일러, 소독조, 다단식취반기 등 업무용으로 사용하는 대형연소기

(2) 연소기의 전가스소비량이 또는 버너 1개의 가스소비량이 Table 1에 해당하고, 가스사용압력이 30kPa 이하인 레인지, 오븐, 그릴, 오븐레인지 또는 밥솥

그릴	7.0kW(6000kcal/h) 초과 232.6kW(20만kcal/h) 이하	4.2kW(3600kcal/h) 초과
오븐 레인지	2.26kW(19400kcal/h) 초과 232.6kW(20만kcal/h) 이하 [오븐부는 5.8kW (5000kcal/h) 초과]	4.2kW(3600kcal/h) 초과 [오븐부는 5.8kW (5000kcal/h) 초과]
밥솥	5.6kW(4800kcal/h) 초과 232.6kW(20만kcal/h) 이하	5.6kW(4800kcal/h) 초과

KGS AB338은 업무용대형연소기에 대해 10종 이상을 정하고 있으나, 구조, 치수, 재료 그리고 성능기준 등에 대해 각 연소기별 특성을 정하고 있지 않고, 공통적인 기준을 적용하고 있다. 또한, 각 연소기에 사용하는 구성품에 대한 언급이 되어 있지 않아 제조자가 선택적으로 적용하는 실정이라 표준화가 제대로 되어 있지 않으며, 업계간 편차가 발생하고 있다.

업무용대형연소기는 종류가 다양함에 따라 용도와 사용법이 모두 다르기 때문에 취급부주의에 의한 사고가 많이 발생한다. 이러한 사고를 원천적으로 예방하기 위해 업무용대형연소기의 종류별 안전기준의 보완을 검토할 필요가 있다.

한국가스안전공사 검사통계에 따르면 Fig. 1 업소용 레인지가 업무용대형연소기 중 가장 많이 사용되고 있다. 따라서 본 연구에서는 업소용 레

**Table 1** Gas consumption according to types

종 류	가스소비량	
	전가스소비량	버너1개의 소비량
레인지	16.7kW(14400kcal/h) 초과 232.6kW(20만kcal/h) 이하	5.8kW(5000kcal/h) 초과
오븐	5.8kW(5000kcal/h) 초과 232.6kW(20만kcal/h) 이하	5.8kW(5000kcal/h) 초과

\* 한국가스안전공사 가스안전연구원  
연구관리실 기기연구개발부

\*\* 인하대학교 기계공학과

† 연락처자, skchoi@kgs.or.kr

TEL : (043)750-1462 FAX : (043)-750-1948

인지의 안전기준 개선방안을 연구하고자 한다.

일반 가정용의 가스렌지의 경우, 인풋(Input)는 버너 1개당 약 2,500 ~ 4,000 kcal/h, 버너 수는 2 ~ 4구가 대부분이나 업소용의 경우는 짧은 시간에 많은 양의 음식을 조리하여야 하므로 약 5,000 kcal/h 이상의 높은 열량과 많은 버너를 구비하고 있으며 주로 호텔, 레스토랑, 병원, 학교, 공장 등 기타 단체 급식소 같은 장소에서 사용되어진다.



Fig. 1 Commercial Gas Range

KGS AB338의 '3. 제조기술기준'에 따른 '3.1 재료'를 살펴보면 '3.1.1 가스를 내포하는 부분의 재료 및 열교환부, 배기가스가 통하는 부분의 금속부품은 내식성재료 또는 그 표면에 내식처리를 한 것을 사용하거나 KS D 4301(회주철품)에 따른 회주철품으로서 두께 2 mm 이상 인 것을 사용한다.'라고 명시되어 있다. 이에 따라 현재 매니폴드 부분의 재료를 주로 SUS 또는 STEEL에 Cr을 도금하여 제작·사용하고 있다.

현장조사에 따르면 STEEL에 Cr을 도금한 매니폴드가 부착된 업소용 레인지를 해물류 취급 업소에서 사용하는 경우 매니폴드의 하부 부분이 Fig. 2와 같이 부식되어 가스 누출 및 사고가 일어날 개연성이 큰 것으로 확인되었다.



Fig. 2 Corrosion of manifold

이러한 문제로 인한 사고를 원천적으로 예방하기 위해 KGS AB338에서 명시하고 있는 재료에 대한 내용을 명확하게 제시하고자 한다.

현장조사를 통해 현재 매니폴드에 사용하고 있는 재료와 사용가능한 재료에 대한 특성 비교 및 염수분무시험 등을 통해 재료의 내식성에 대한 안전기준을 제시할 수 있다.

본 연구에서는 업소용 레인지의 매니폴드의 재료에 대한 기준을 제시하고자 한다. 사용량이 많은 제품인 만큼 관련사고 예방에 기여할 것으로 사료된다.

## 후 기

본 연구는 산업통산자원부 에너지기술개발사업의 일환(20132020500020)으로 수행되었습니다.

## 참고 문헌

- [1] KGS Code(KGS AB338 2012), "Facility/Technical/Inspection Code for Manufacture of Commercial Gas Burning Appliances"
- [2] A. F. WILLIAMS, W. L. LOM, "LIQUEFIED PETROLEUM GASES", ELLIS HORWOOD LIMITED, 1982
- [3] Korea Gas & Petroleum Appliances Association, "Gas Burning Appliances Handbook". 1994