

# 英国 BP 연구센터, 새로운 燃燒시스템 開發

英國의 권위있는 과학기술상인 맥로버트賞의 82년도 수상자는 精油工場이나 石油化学공장에서 배출되는 잉여可燃性가스의 처리를 위한 연소시스템을 개발한 D·H·테스티교수(BP 연구센터)로 결정되었다.

해마다 과학기술부문에 주어지는 맥로버트賞은 英國의 과학기술발전에 크게 기여한 사람에게 수여되는 것으로 금메달과 2만5천파운드(韓貨 약3천만원 상당)의 상금이 부상으로 주어진다.

가스의 연소는 많은 공업공정의 필수적인 특징으로 일부 공정에서의 잉여가스의 배출은 정상작업조건하에서는 안전하게 이루어진다. 그러나 석유채굴시설에서 보는 바와 같이, 非常조건하에서 가연성가스를 대량으로 배출시켜야 할 경우도 있다.

보통 파이프에서 방출되는 가스를 연소시키면 공기와와의 부적당한 혼합으로 불완전연소가 된다. 불완전연소는 많은 매연을 발생시키고, 고온發光불꽃으로 주변온도를 상승시키며, 바람이 심한 경우에는 불안정한 연소가 된다. 불완전연소가 코스트면에서 미치는 손실은 막대하다. 예를 들어 석유채굴설비에서 많은 경비를 들여 분리된 플랫폼이나 길게 연장된 軸장치에서 가스를 연소시킨다는것은 쉽게 할 수 있는 일이 아니다.

테스티教授의 연소시스템은 이런 문제점들을 해결하기 위해 개발된 것이다. 그 원리를 간단히 설명하면, 공기를 적당하게 注入하여 코안다 효과라고 불리는 표면粘着 현상을 이용, 主排出口에서 방출되는 가스가 곧바로 배출되지 않고, 좁고 구부러진 통로벽에 부딪치면서 천천히 빠져 나오게 하는 것이다.

이 시스템은 완전연소에 필요한 산소와 渦流

를 도입한 것으로서 가스의 연소는 매연을 유발하지 않으며, 열복사량을 크게 감소시키고 불꽃의 길이와 發光현상을 줄이고 있다.

이 연소시스템은 용도에 따라 적합하게 쓸 수 있도록 다양하게 설계되어 있다. 또 이 연소시스템은 가스압력, 요구되는 불꽃의 길이, 열복사열, 소음도등에 따라 각기 다른 방법으로 코안다효과를 낼 수 있도록 되어 있다.

가스의 연속처리를 위한 Indair 연소는 비상시의 구조임무와 최대설계속도 및 최하속도의 범위내에서 변동하는 가스의 流速상태에서 낮은 점화조건으로 연소시킬 수 있다.

Mardair 연소는 Indair의 경우와 같이, 최대설계속도 및 최하설계속도범위의 流速에서 낮은 점화온도로 연소시킬 수 있다. 이 연소는 좀 더 밝고, 길이가 짧은 불꽃을 방출하며, 열복사율도 낮다. Mardair 연소는 특히 소규모 유전지대의 해안플랫폼에 적합하다.

Stedair 연소는 증기주입공정의 연소로 낮은 압력의 증기가 충분한 공기와 혼합됨으로써 대기압력수준에서 가스의 완전연소를 가능케 해주고 있다. 이 연소시스템은 고도의 기술을 응용한 공정설비와 결합될 수 있으나, 연소영역내에 산소가 불충분하기 때문에 매연발생의 우려가 크다.

이밖에도 공기지원연소시스템, 파이프연소시스템등이 있다. (駐韓英國大使館제공)

● 주최者 :

Kaldair Ltd.

Astronaut House, 7th Floor,  
Hounslow Road, Feltham, Middlesex,  
England, TW14, 9AD.