

Butane Gas의 화재 및 폭발 특성치 고찰

한중근, 하동명*

세명대학교 대학원 환경안전시스템공학과, 세명대학교 안전공학과†

Investigation of Characteristics of Fire and Explosion for Butane Gas

Jong-Guen Han and Dong-Myeong Ha*

Dept. of Environmental Safety Eng., Graduate School, Semyung University

† Dept. of Safety Engineering, Semyung University*

초 록

본 연구에서는 기존의 연구들을 근거로 가연성가스 가운데 산업현장 및 화학공정에서 많이 취급하고 있는 부탄의 화재 및 폭발 안전 특성치를 고찰하여, 공정 상에서 방화 및 방폭 자료를 제공하는데 목적이 있다.

부탄의 화재 및 폭발 특성치를 여러 문헌을 통해 고찰하고, 자연발화점 및 폭발한계의 온도 및 압력의존성의 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 최근 문헌을 고찰한 결과 안전을 위해서는 부탄의 폭발하한계는 1.5vol%, 상한계는 9.0vol%를 사용하는 것이 바람직하다.
- 2) 부탄의 폭발하한계와 상한계의 압력의존성을 기존의 문헌으로 검토한 결과 실험값과 차이를 보이므로 본 연구에서는 다음과 같은 새로운 추산식을 제시한다.

$$UEL(P) = 8.00 - 12.776 \log P + 7.057 \log P^2$$

- 3) 부탄의 자연발화점은 일반적으로 400℃ 이하 조건을 기준으로 하는 것이 바람직 하며, 고온 표면을 발화원으로 이용되는 경우 930℃ 자료를 사용하여도 된다.