

NMFC 형 Precalciner형 메탄 연소장치의 CFD 연소모델링

조형원, 조영동, 윤도영[†]

광운대학교 화학공학과

(yoondy@kw.ac.kr[†])

최근 배출가스로 인한 지구온난화 현상과 화석연료의 고갈로 인해 환경에 부담이 적은 천연가스의 활용이 증가되고 있다. 특히, 천연가스는 환경부담이 적고, 지구온난화에 큰 영향을 끼치는 이산화탄소의 발열량당 배출량이 적다. 또한 배기가스의 량이 적고, 세계각지에 고르게 분포되어 있다는 장점이 있다. 이러한 천연가스는 메탄이 90%이상을 차지하고 있다. 본 연구에서는 국내에 설치되어 있는 연소장치의 한 종류인 NMFC (New Mitsubishi Fluidized Calciner)형 Precalciner에서 메탄과 공기가 Non-Premixed 형태로 연소될 때의 온도분포를 CFD(Computational Fluid Dynamics)를 이용하여 계산하였다. 공기의 공급속도는 일정한 속도로 고정하고, 메탄의 공급속도를 바꿔가며 계산을 진행하여, 연소기 내부에서의 온도 분포를 확인하고, 최적의 메탄의 공급속도를 도출하고자 하였다. 이와같이 메탄의 공급속도 및 연소조건들에 대한 데이터 값들의 마이닝 결과들은 주변 조건의 실시간 변화에 대하여 다양한 구조물의 산업현장의 통합환경 및 안전관리를 위한 인공지능 빅데이터 자료로 활용될 수 있을 것이다.