

Slip Correction factor of nanoparticles at low pressure conditions

정해성, 김정현^{1,*}

서울시립대학교; ¹서울시립대학교 화학공학과

(jtkimad@uos.ac.kr*)

Navier-Stokes Equation 으로부터 Stokes 에 의해 유도된 항력은 Kn (Knudsen number)이 1보다 작은 영역 즉 continuum regime 에서는 보정항이 필요 없지만 Kn 이 1보다 큰영역 즉 free molecule regime에서는 gas molecule과 입자의 거동에 변화가 생기기 때문에 이에 대한 보정항이 필요하다. 본 연구에서는 전기영동도 분석장치를 이용하여 기존에 slip correction factor 연구에서 다루지 못한 나노입자를 이용함과 동시에 많은 입자를 통해서 확실적인 오차를 줄이고자 하였다. NIST의 PSL 60, 100nm표준입자 와 Duke사의 20nm입자를 사용하여 압력을 낮춘 저압시스템에서 Kn 을 변화시키며 Slip correction parameter를 측정하고, 이를 바탕으로 Slip correction factor를 확인하였다.