

## 유해독성가스 및 열·분진발생 현장의 초급속 배출시스템 개발

김인주\*(목포대학교), 성백섭·박영문·차용훈(조선대학교), 김선진(서강정보대학)  
 박창언·김일수·이진구(목포대학교), 고재용(목포해양대학교)

주제어 : 포집기(collector), 차폐(interception), 여과집진장치(bag filter), 황산화합물(SO<sub>2</sub>), 질소산화물(NO<sub>2</sub>), 주물공장 분진(foundry dust), 분진입자(dust particle)

항공기 및 자동차부품 등 산업 전 분야에 걸쳐서 주요 핵심소재 및 부품을 필요로 하는 기반산업의 기계공업은 소재로부터 핵심부품으로 구성되어지므로 주물산업은 기계공업에 직결되는 원천적인 생산 기반기술산업으로서 금속을 용해하여 주형사로 제작된 주형틀 속에 주입하여 일정한 시간동안 응고하여 주형의 모양으로 만들어 필요한 산업기계, 자동차, 항공기 등의 핵심부품으로 사용된다. 주형에서 만들어진 제품을 그대로 사용, 또는 기계가공을 통하여 제품으로 완성시켜 사용한다. 그러나 주조산업의 심각한 문제중의 하나는 3D기피업종의 대표적인 산업으로 기계가 첨단화, 자동화되더라도 기능 면에서 숙련이 되어야 하며, 주물업계에 종사하는 인원의 평균연령이 50세 전후로서 기타 제조업종에 비해 10년이상 고령화추세에 있는 것은 주조산업 의 또 하나의 어려움이다. 이러한 현실은 국내주조업계의 전망을 어둡게 하고 있다. 또한 주물공장에서 가장 많이 발생하는 것은 분진(먼지)이고, 그 다음으로 일산화 탄소, 이산화탄소, 질소 산화물의 유해물질 순이다.

따라서 국내외의 환경문제가 그 어느 때보다 당면한 현안과제로 등장하였고, 환경시설이 제조공정의 필수요건으로 되고 있어 주물·제조산업에서는 연료사용으로 인한 분진 등 2차적인 대기오염문제와 함께 주물공정에서 나오는 유해독성가스 및 열·분진이 발생하는 생산현장의 초급속 배출 시스템을 개발하였다.

Table 1 분진의 노출기준

제1종 먼지 (2mg/m <sup>3</sup> )	SIO <sub>2</sub> 30% 이상의 먼지, 활석, 납석, Al, 알루미늄, 루미나, 규조토, 황화광
제2종 먼지 (5mg/m <sup>3</sup> )	SIO <sub>2</sub> 30% 이상의 먼지, 산화철, 흑연, 탄소, 석탄
제3종 먼지 (10mg/m <sup>3</sup> )	그 밖의 먼지

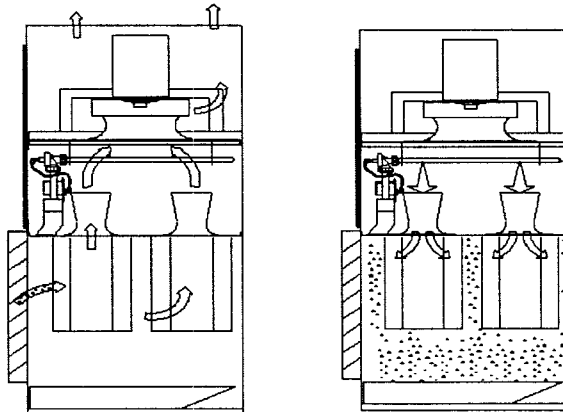


Fig. 1 Collector method of development system