

퇴적 마그네슘 분체의 최저발화온도

한우섭*

한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

(hanpaule@kosha.net*)

마그네슘 분진을 취급하고 있는 사업장에서 발생하는 화재폭발사고는 분진이 바닥이나 공정 설비 등의 표면에 퇴적되는 과정에서 고온 환경 또는 착화원에 의해 발생하고 있다. 퇴적 분진의 화재폭발사고를 예방하기 위해서는 최저발화온도 관리를 통한 작업환경이나 공정 온도 조건을 유지하는 것이 요구되며 분진의 퇴적 상태에서의 발화 및 연소특성을 상세히 조사할 필요가 있지만 퇴적 분진의 화재폭발특성 자료는 매우 부족한 상황이다. 퇴적분진의 발화특성은 분체조건(퇴적 두께, 입경 등) 및 고온분위기 (표면 온도) 조건에 따른 연소시간에 의해 영향을 받을 것으로 추정되나, 이러한 파라메타의 변화에 따른 화재폭발특성 자료가 적어 사업장의 다양한 조건에 활용하기가 곤란한 실정이다. 본 연구에서는 퇴적 분진폭발사고가 발생한 마그네슘 분진을 대상으로 IEC 61241-2-1에 준거한 퇴적 분진 발화온도 실험장치를 자체 제작하여 퇴적층 두께에 따른 발화온도특성을 상세히 조사하였다.