

## 아크용접 Fume의 중금속 분포에 관한 연구

### -A Study on the Distribution of Heavy Metal Elements in Arc Welding Fume-

채현병

김정한

#### Abstract

아크용접은 산업전반에 걸쳐 그 생산기반에 없어서는 안될 필수기술로써 자동차 및 조선, 항공우주산업에 이르기까지 경제기반에 미치는 파급효과가 매우 크다. 그러나 이 아크용접을 하게 되면 각종 가스와 미세입자로 이루어진 흠이 발생하게 되는데 이들은 작업자들의 건강에 많은 영향을 미치는 것으로 보고되어 있다.

용접흠에는 용접재료 및 용접공정에 따라 다양한 유해원소가 포함되어 있고 그 종류에 따라 인체에 미치는 잠재적 독성효과도 매우 광범위하다. 최근 국내에서는 용접사들 중에 용접흠에 포함된 중금속 중 Mn중독에 의한 파킨스씨병 환자들과 Cr중독에 의하여 콧속 연골에 구멍이 뚫리는 비중격천공(鼻中隔穿孔)환자들이 직업병으로 판정받아 산재요양이 승인된 사례가 있다. 이러한 계기로 인하여 용접사들의 용접기피 현상이 심화되고 작업환경에 대한 법적규제는 선진 외국뿐만 아니라 국내에서도 한층 엄격하게 강화되고 있는 실정이다.

따라서 이제는 작업자와 사용자 모두 용접흠에 대한 인식의 전환이 요구되는 때이며 여러 분야에서 이러한 용접흠에 대한 연구가 활발히 진행되어야 한다. 해외에서는 이미 용접흠에 대한 연구가 활발히 진행되어 왔으나 국내의 경우는 매우 미비한 상태이며 용접산업의 미래 영향력이나 필요성을 고려할 때 국내에서도 적극적인 관심을 가져야 할 부분으로 판단된다.

본 연구에서는 아크용접공정에서 발생하는 흠의 특정 중금속 성분이 인체에 치명적인 악영향을 미치는 것에 착안하여 여러 종류의 용접재료에서 발생하는 용접흠의 중금속 분포를 조사하여 비교하였다. 이것은 향후 용접재료별 및 용접공정별 발생하는 흠의 유해원소를 저감시킬 수 있고 또한 각종 유해원소의 노출기준 및 평가기준을 마련할 수 있는 기초data로써 도움이 되리라 사료된다.