

태양전지 제조프로세스에서의 불산 안전대책

임용순*

한국산업안전보건공단 부산지역본부 전문기술위원실

(mr314@kosha.net*)

최근 경기침체, 유가 급등 및 오존층 파괴 등으로 인하여 화석연료를 대체할 새로운 신재생 에너지에 대한 관심이 더욱 고조되고 있다. 신재생 에너지 중 태양전지는 그 어떤 에너지원보다 청정하고 무한히 재생 가능한 에너지원이기에 미래의 에너지원으로서 높은 성장 잠재력을 가지고 있다. 이러한 이유로 최근 태양전지산업은 국내의 대기업을 중심으로 빠르게 성장하고 있으며, 태양전지산업의 성장과 더불어 셀 제조시 사용되는 불산의 사용량도 점차 증가하고 있다. 그러나 셀 제조 공정에서 취급하는 불산의 위험성을 기존에 경험했던 일반적인 산류와 동일한 수준으로 인식하고 취급함으로써 취급 과정중 불산 접촉에 의한 치명적인 건강장해를 일으키거나 사망을 초래할 수 있는 가능성 또한 점차 높아지고 있다.

일반적인 산류와 달리 불산은, 가스상으로 흡입하는 경우 점막을 자극하고 염증을 일으켜 기침, 기관지 경련 등의 증상을 보이며 심한 경우 폐부종이 발생해 사망할 수 있고, 액상의 불산이 작업자의 피부 등 신체에 접촉되면 산의 부식작용(corrosive action) 뿐만 아니라 불화수소(hydrofluoride) 이온이 인체조직에 빠르게 침투하여, 심부 화상을 촉진시키고 인체 내 전해질 균형을 파괴해 심장 쇼크에 의한 사망을 초래하기도 하는 것이다.

따라서 태양전지 제조 공정 중 발생할 수 있는 불산의 접촉에 의한 재해를 예방하기 위하여 불산의 유해□위험성을 구체적으로 검토하고 태양전지 제조 공정 설비 설치시 부터 반드시 검토하여야 할 안전조치들에 대하여 발표한다.