반도체 코팅액 부재료 투입 중 폭발·화재사고사례 (KOSHA-MIA-전북-2101)

본 OPL은 국내에서 발생한 화학사고에 대하여 안전보건공단에서 동종사고의 재발방지를 위하여 관련 사업장에 무료로 배포하고 있으니, 근로자에게 충분히 교육하여 동종사고가 발생하지 않도록 만전을 기하여 주시기 바랍니다.

금번 사고는 **재해조사가 진행 중인 사안**으로 동종재해예방을 위하여 적시에 배부하오니 **참고용으로만 활용**해주시기 바랍니다.

반도체 코팅액 부재료 투입 중 폭발·화재 사고

< 재해개요 >

2021년 3월 18일(목) 01:52경 충청남도 ○○○사업장의 반도체 코팅액 부재료를 취급하는 재료인 **이소프로필에티르 투입 중 역류하여 처리 중 폭발이 일어난 후 화재가 발생**한 것으로 추정되는 사고임(인적피해 10명*)

* 근로자 5명(사망 1명, 부상 4명), 그 외 5명(소방 구급대원 3명, 인근주민 2명)

[사고발생 공장전경 1]

[사고발생 공장전경 2]

1 사고발생 물질

❍ 물질의 물리적 특성(공단 MSDS자료 참고)

물질명	CAS No.	폭발한계(%)		인화점 (℃)	발화점 (℃)	증기압 (25℃)	경고표지 항목
		하한	상한				
이소프로필에테르	108-20-3	1.4	7.9	-28 ℃	443 ℃	149mm Hg	·신호어 : 위험 ·유해위험문구 H225 : **고인화성 액체 및 증기**

※ 법적규제현황

- 산업안전보건법 : PSM 제출대상물질(인화성 액체), 노출기준설정물질
- 위험물안전관리법 : 제4류제1석유류(비수용성) -폐기물관리법 : 지정폐기물

고용노동부
산업재해예방 안전보건공단

2 화학물질 취급시 주요 주의사항

❍ 공정 운전 중 안전조치

- 유해물질이 발생하는 반응, 추출, 교반, 혼합, 분쇄, 선별, 여과, 탈수, 건조 등의 공정은 **밀폐나 격리된 상태로 운전**
- 밀폐된 내부에서 발생하는 유해물질과 격리된 공간에서 발생하는 유해물질은 **국소배기장치에 연결 처리**
- 공정 과정의 설비나 시설의 **덮개는** Close
- 수동으로 화학물질을 취급할 때에는 가급적 **호흡기로부터 멀리 떨어져서 취급**
- 수동으로 화학물질을 취급하는 장소에는 **국소배기장치 설치**
- 밀봉한 용기를 가온할 시에는 **간접열을 이용** 및 **규정된 온도 이상 올라가지 못하도록 하는 안전장치**를 부착

❍ 유출시 안전조치

- 유출된 화학물질이 넓은 지역으로 퍼지지 않도록 **차단 조치**
- 유출 양이 최소화되도록 **밸브의 차단, 다른 용기로 이송 등의 조치**
- 다른 사람들과 차량의 **접근을 통제**
- 유출된 화학물질의 성질을 이용하여 **흡수제를 사용**하거나 **기계·기구를 이용해서 회수**
- 유출된 화학물질에 **적합한 보호장구를 착용**
- 유출된 화학물질의 제거가 끝나면 **물로 씻어 내리거나 흙으로 덮는다.**
- 제거작업이 **끝나면 몸을 씻는다.**

❍ 누출감지 및 화재폭발 등 예방조치

- 화학물질의 취급설비와 취급과 관련된 부속 설비에는 **가스누출감지경보기, 긴급차단 밸브, 화재·폭발방지설비**를 갖추어 해당 물질의 유해·위험성에 대비