



2011년 2월

## 전기안전

전기기기/설비는 공장 등에서는 빠질 수 없는 중요설비 중 일부입니다. 이 때문에 전기기기/설비를 올바르게 사용하고, 적절한 유지 및 보수를 해서 전기안전에 관한 올바른 지식을 갖는 것은 상당히 중요하다고 할 수 있습니다.

전기로 인한 화재가 많이 발생하고 있고, 그 배경에는 전기안전에 관한 인식 및 지식부족, 잘못된 유지를 들 수 있습니다.

전기안전의 중요성에 대해 재확인 하고, 관련 지식을 쌓음과 동시에 전기사고의 위험경감을 위해 전문가에 의한 전기안전조사를 실시하는 것을 권고하는 바입니다.

## 1. 전기화재의 개요

2007년, 싱가포르에서 발생한 화재 건수는 상업 센터에서 319건, 공업 센터에서 152건입니다. 또한 2008년 도는 각각 317건, 158건으로 3대 원인은 식품의 과잉 가열, 조명의 낙하, 전기에 기인한 것입니다.

싱가포르에서 발생한 공업 센터의 화재 원인과 건수(2010년 1월~3월)

화재원인	화재건수
전기에 기인하는 사고	11
폐기물	8
열원(熱源)과의 접촉	8
타고 있는 불	7
불단(仏壇)/가구	2
화학반응	1
절단 토치 용접	1
Flash Fire(표면 Flash현상)/인화성 가스(파이프로부터 누설)	1
산소/아세틸렌가스 bombe	1

출처: Singapore Civil Defence Force

상기의 표에서 알 수 있듯이 전기에 의한 화재가 자주 발생하고 있으므로 그 원인과 예방책을 아는 것은 매우 중요하다고 할 수 있습니다. 또한, 그로 인한 재산손실/수익감소/조업정지 등의 위험을 경감시킴으로써 경비삭감의 효과를 높일 수 있습니다.

## 2. 전기화재의 원인

전기라는 것은 에너지의 한 종류로 다른 에너지 형태로 변환해서 이용되고 있습니다. 또한, 이 경우에 일정 열이 발생합니다. 이밖에 열은 전기기기에 접속된 케이블에서도 발생합니다.

이하의 전기에서 변환된 에너지 형태의 일례입니다.

- 광 에너지 (전기조명) + 열
- 역학적 에너지 (전기모터) + 열
- 열 에너지 (전기히터) + 적외선방사열

전류에 의해 발생하는 열의 단위로써 일반적으로 와트(W)가 사용됩니다.

손해가 발생하면 증가한 전류(+열 에너지)에 의해 전기기기 본체가 타고, 접속 케이블이 과열되어 플라스틱의 절연체가 녹기 시작해 플라스틱이나 콘센트가 타기 시작하는 현상이 일어납니다.

그리고 인화성/가연성 물질과 접촉, 혹은 근접하고 있는 과열된 케이블/모터/콘센트 등에서 전기화재가 발생합니다. 이하는 그 일례입니다.

a) 번개: 수 천분의 1초라는 단시간에 발생하는 극히 높은 전압이나 전류의 직격에 의해 열이 발생, 주변에 있는 물건에 착화되어 연소

b) 케이블의 과부하: 케이블의 정격을 초과하는 전류가 흐르는 것에 의해 발생함. 일반적으로 전원 코드나 전원의 구리줄에서 사고다발의 경향이 보여짐

c) 케이블 접속부의 느슨함: 케이블에 흐르는 전류가 접속하는 부분에서 저항이 증가해 열을 발생시킴. 콘센트가 설치된 벽의 내측, 천장 케이블의 분기박스, 조명기구 위, 배전반 내부에서 화재가 발생할 우려가 있음

d) 전기 arc(혹은 전기방전): 케이블의 절연체가 외부로부터의 충격에 의해 손상을 받아 케이블 내부의 동도체(銅導體)가 서로 접촉하거나 기기의 금속성 커버에 접촉함으로써 발생

e) 기타: 환기불충분, 열의 발생, 마손, 부적절한 유지 및 정리전돈 등



## 3. 예방책

우리가 건강상태의 확인과 병의 조기발견을 위해 매년 건강진단을 받는 것과 같이 매일 전기설비점검/유지/테스트를 하거나 제 3자에 의한 전기안전조사를 실시하는 것으로 작업환경을 보다 안전하게 할 수 있습니다.

그 밖에 전기안전조사실시에 의해 하기의 이점을 얻을 수 있습니다.

1. 인명, 재산보호
2. 안전한 작업환경
3. 위험, 사고의 경감
4. 장기적인 비용삭감(보험료, 경비&에너지비용)
5. 업무정지 및 휴업에 의한 손실 경감
6. 생산성 및 수익의 개선
7. 설비의 신뢰성 및 수명의 개선
8. 기업 이미지 향상
9. 종업원의 의식개선 및 유능한 인재의 확보
10. 행정당국의 요구 및 안전기준의 준수(Compliance)



Interisk Asia는 싱가포르에 설치된 MS&AD Insurance Group의 Risk Management 회사이며, 동남 아시아 전국 및 오세아니아 지역의 고객들에게 전기 및 화재위험 조사, 노동안전 도난위험 등의 각종 위험 상담 서비스를 제공하고 있습니다.

문의사항은 하기 연락처로 언제든지 연락 바랍니다.

## **Interisk Asia Pte Ltd**

Company Registration No. 199802915D

16 Raffles Quay #19-05A Hong Leong Building Singapore 048581

Phone : (65) 6227 4576 Fax : (65) 6222 9575

URL : <http://www.irricasia.com/web/index.html>