

學校工作場所重大災害案例報告 34

某國立大學實驗室火災報告書

一、摘要：

某大學有學生發現綜合二館 X 實驗室外之冷氣機位置有濃煙竄出且警鈴啟動，但因實驗室門上鎖無法進入，俟消防隊前來打破玻璃門窗並佈水線經 10 分鐘後將火撲滅。

二、災害發生經過及現場概況：

某大學於 95 年 X 月 X 日 12 時 40 分左右，有學生發現綜合二館 X 實驗室外之冷氣機位置有濃煙竄出且警鈴啟動，學生立即通知向學校警衛隊，警衛人員通知總務處之事務組與環安組前往查看，同時部分同學持滅火器要滅火時，因實驗室門上鎖無法進入，俟消防隊前來打破玻璃門窗並佈水線經 10 分鐘後將火撲滅。X 實驗室為光電所之奈米薄膜與製程實驗，因及時發現火災，且即時撲滅，僅燒燬一台冷氣機、線路及鐵櫃內之文件，大約損失 5 萬餘元。該實驗室增加冷氣機及儀器設備時，原配置之電線無法使用，而另行重新配置插座及電源線，致無熔絲等電氣開關裸露於空氣中。

處理情形：

1. 經由媒體獲得消息後，與該校人員連絡，於 X 月 X 日上午派員前往調查。
2. 該火災經基隆市政府消防隊滅火後，由消防隊自行處理火災案情報告。
3. 現場毀損及廢污由學校清除處理。

三、災害原因分析：

綜合分析：

依現場資料及目擊同學敘述，推測發生火災原因如下：因 X 月 X 日為星期日，實驗室無人使用，在未使用電器機具時仍發生火災，可能的因素為無熔絲開關之裸露電線接頭（如圖二），長久以來有灰塵或鹽分附著，致接頭處電阻增加，而著火後之火花掉落在下方之濾網，再經燃燒之濃煙竄出冷氣機外面，經即時發現幸未釀成大火。

1. 直接原因：電氣開關著火引起火災。

2. 間接原因：

不安全狀況：

- (1) 電氣開關長期使用後，可能有灰塵或鹽分附著，因未清除致電線接頭之電阻增加產生火花。
- (2) 電氣線路下方堆積濾網等易燃物，致掉落之火花引燃火災。

不安全動作：

3. 基本原因：

- (1) 該實驗室電氣設備逐漸增加，其電氣開關並未設置於電器箱內，為臨時之接線方式，非密閉式。
- (2) 電器開關至於冷氣下方，極易因冷氣設備所產生之冷凝水滴落造成短路，造成人員感電或無熔絲開關故障。
- (3) 總電流負荷並未於每次增加設備時，重新測定是否過負載。

四、防災對策：

1. 無熔絲等電氣開關宜用鐵盒保護蓋，減少灰塵或鹽分等附著或侵蝕，防止短路過熱著火之情事。
2. 電器開關至於冷氣下方，極易因冷氣設備所產生之冷凝水滴落造成短路，於該類似隻潮濕場所與位置應加裝漏電斷路器。
3. 電線應定期實施自動檢查。
4. 電氣線路之下方不可放置易燃物品，以免電氣著火時，產生擴燃現象。
5. 實驗室應設置自動灑水消防設備，俾發生火警時能達到自動滅火效果。
6. 實驗室除管理人外，應交付代理人實驗場所進出口之鑰匙，以避免無門可入之窘境。

現場災害調查照片

綜合二館 1 樓光電所 101 實驗室火災照片 2



冷氣機及冷氣機下方開關燒燬情形



開關下方開關電線燒燬情形

綜合二館 1 樓光電所 101 實驗室火災照片 1



櫃子燒燬情形



窗戶燒燬情形





圖一 內牆電氣線路配置情形



圖二 無熔絲開關圖