

一、災害發生經過及現場概況：

(一)災害概況：

師生與現場施工人員等計 46 人均已於第一時間前往台大醫院進行預防性檢查，檢查結果均正常，其中事故現場的接觸人員進行追蹤後續健康檢查，檢查結果維持正常。確認○○實驗室的排氣通風過濾設備運作正常，偵測器數值為 0。實驗室拉起封鎖線，維持封鎖狀態。

(二)災害過程描述：

○○月○○日上午 10 時左右，簽約廢棄物清除廠商連絡施工人員前來移除機齡近二十年且四年來均未使用等待報廢的 LPCVD(低壓化學氣相沈積)儀器，現場並無學生。據簡報指出事故發生前負責老師曾以氮氣對 LPCVD 管線內之殘氣進行五個回合的清除作業，但當廠商先卸除○○實驗室兩扇外門準備搬運、開始搬移設備的時候，氣體警報蜂鳴器響起；第一階段事故現場人員撤出時，關閉防爆隔離門，確認警報器類別，先疏散施工人員、及四樓實驗室周圍房間人員，並同步進行撤離四樓、三樓人員，通報管理人員進行全大樓撤離，在確認系館內全體師生疏散後，通報環保署毒物檢查小組，以及氣體偵測器廠商，以高靈敏之可攜式氣體偵測儀器，對發生氣體外洩的四樓進行完整的檢查，確認無高於環境背景值(偵測靈敏度 ~1ppb)，確認系館安全後，除了氣體外洩○○實驗室外，已於當天下午五點重新開放使用系館，但氣體外洩的實驗室繼續封閉，並已請專業人員檢查及進行清除工作，待確認安全無虞後再重新開放。

(三)現場訪查概況：

訪查當天○○實驗室仍維持封鎖狀況，無法進入，校方所提供之現場狀況及相關紀錄如所附照片，另位於其隔壁之 429 氣瓶室經訪查結果，並未發現有砷化氫之氣體鋼瓶及偵測器。

(四)其他相關資訊：

該校已委託國家奈米實驗室(NDL)的應變小組前來勘查，並進行後續處理。

二、災害原因分析：

(一)直接原因：疑似發生砷化氫氣體洩漏

(二)間接原因：

不安全狀況：1.氣體偵測器未定期實施校正確認有效及準確性

2. LPCVD 內可能殘留有砷化氫未清除

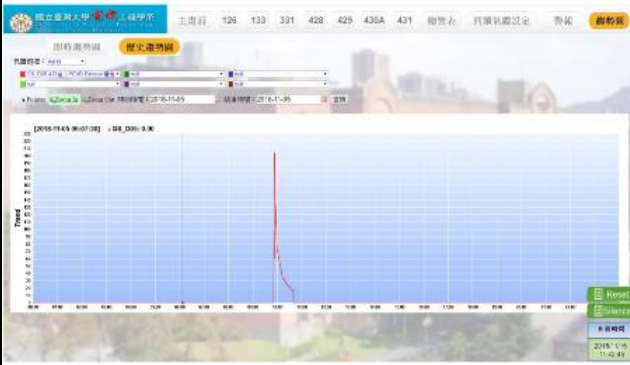
(三)基本原因：

1. 對拆除 LPCVD 所可能發生之危害認知不足
2. 未訂定自動檢查計畫實施自動檢查
3. 未定訂高危害風險儀器設備拆除標準作業程序
4. 承攬及採購管理制度未落實
5. 未實施實驗室危害風險評估

三、防災對策及具體建議事項：

- (一)對於所使用過之化學原物料建議能建立完整清單(配合教育部化學品管理系統)，以利災害發生事後能掌握確切原因，來加以改善，預防再發生類似災害。
- (二)對於化學氣體偵測器建議配合自動檢查，建立定期校正及更換規範，避免產生錯誤訊號，或偵測結果誤差過大，造成不必要之困擾。
- (三)有關局部排氣裝置及空氣清淨裝置，應依據職業安全衛生管理辦法之規定實施自動檢查，了解其性能是否足以將有害氣體完全排出及處理，避免作業人員遭受傷害。
- (四)對於類似本次發生災害之高風險儀器設備之裝置使用、維修、拆除及報廢作業建議能訂定標準作業程序及列入採購管理規範，來防範爾後再發生類似災害。
- (五)建議能對發生災害可能性較高之實驗室，優先實施風險評估，找出發生災害之可能性及嚴重性，作為優先改善的對象。
- (六)應配合法令規定對於承攬商應事前告知有關其工作環境、危害因素暨有關安全衛生規定及應採取之措施。
- (七)428 實驗室內有隔間使用化學品皆為易燃且毒性很高，加上學生每年皆會更替，為使事故發生時之災損降到最低，建議使用單位宜加強緊急應變演練。
- (八)此次事故究為砷化氫或四氫化鎳或其他原因所引起，建議做進一步探討。

11/5 (星期一) 偵測器讀值 (警報當時)



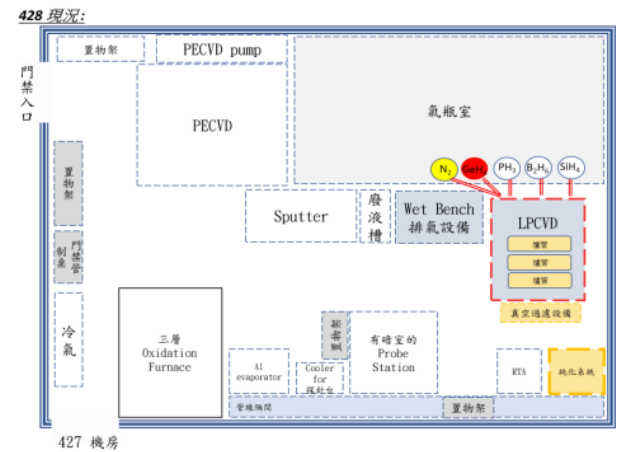
警報響起當時之偵測紀錄



428 實驗室氣體偵測器設置情形，響起警報為黃框位置



發生事故之 LPCVD



發生事故之實驗室配置圖



429 氣瓶室未發現砷化氫鋼瓶



429 氣瓶室外未發現設置砷化氫偵測器