

# 談北京交大實驗室爆炸事件

中國勞工安全衛生管理學會 常務理事 林宜長

北京交通大學 12 月 26 日夜，透過官網「沉痛通報」指出，當日上午 9:30 左右，學校東區(2 號樓)土木建築學院環境工程實驗室，進行垃圾滲濾液汙水處理科研試驗時發生爆炸引起火災，上午 10:20 左右，火勢得到控制，經初步核實，共有 3 名參與實驗研究生，在事故中不幸罹難。事故原因相關部門仍調查中，此次事故，不僅罹災家屬無法接受，也讓吾等感到無限哀痛與惋惜。通報指出，學校當局正全面展開，安全隱患排查整改，將全力做好改善，並依法、依規嚴肅問責。事後相關媒體對事故之可能原因，有諸多報導及討論，摘述如下：

1. 垃圾滲濾液是垃圾在填埋過程中，由於壓實、發酵等物理、化學、生物作用，以及雨水和其他外部來水的滲流，而產生的高濃度有機廢水，其可能含有各種難降解的有機物、無機鹽和重金屬離子等。因其 COD(化學需氧量)及氨氮等含量高，一般需以藥劑進行酸鹼度調節，再通過厭氧、耗氧反應等的處理流程後，才可排放。因在厭氧過程中會產生甲烷，有人因此懷疑此次事故是厭氧處理環節中所產生的甲烷發生了爆炸；但也有人懷疑實驗研究時所用材料較少，產生的甲烷也較少，除非操作流程失誤或實驗室通風換氣系統未達標，造成甲烷濃度累積到爆炸範圍(5%-15.4%)，又遇到火源，否則不會導致如此慘痛的災害。
2. 有目擊者在事發時(9:30 左右)，突然聽到了三聲爆炸聲，之後就看到前述 2 號樓起火，因火勢較大，至 11:00 左右，事故實驗室樓處仍能看到明火。
3. 大紀元記者更爆料，罹難學生之一的家屬質疑，事故實驗室中，堆放大量易燃、易

爆危險品(30 桶鎂粉、8 桶催化劑等)，才是此次爆炸之根本原因。

4. 又有化工專家推測，一般來說實驗室垃圾滲濾液處理過程中，所產生的可燃氣體，不足以產生如此大的事故傷亡，可能是引燃了不依規範存放的其他化學品。
5. 12 月 25 日實驗室內有位同學，以周邊居民身份，就導師在實驗室內堆放大量易燃、易爆化學品一事，撥打北京市環保局舉報熱線和北京海淀區環保局，但無下文。此外北京非緊急救護中心也證實 12 月 25 日接到一件相關投訴，內容是相關實驗室內經常發生一股異味，線索已轉至海淀區環保局處理。
6. 有網民發帖質問，事前遇難學生曾舉發實驗室違規停放大量危險品，但未獲回應。這如果屬實，則這位導師、學校及監管部門都應該要為此事故負起相關責任。
7. 1 月 29 日世界之聲報導，北交大土木工程學院院長被停職檢查，而遇難研究生的導師停止一切教學科研工作，配合事故調查，同時等待北京市事故調查結果。
8. 事故發生後之當晚，北京市海淀局消防部門對該區 41 所高等院校實驗室、教學樓等連夜進行檢查，隔天廣東省教育廳也緊急要求學校所有實驗室進行全面排查。

➤ 從上述中國大陸北京交通大學實驗室爆炸事件，做如下建議：

1. 為防患未然，各大專院校應定期檢視其校內各實驗室中，是否有大量堆放易燃、易爆化學品或其他危害物(含實驗廢液)等問題，如有，應要求立即加以改善。
2. 國內實驗室如有進行類似本案之厭氧處理實驗，其通風排氣系統是否安全？效能是否達標？都要定期加以檢視。
3. 使用鎂粉前，要先詳閱其物質之安全資料表(SDS)，因其粉末化學活性較高，易與明火、高溫或與氧化劑接觸，有引起火災爆炸之危險；它又會與水或酸起作用而釋放

出易燃氫氣，所以要儲存在陰涼、乾燥、通風良好之處、相對溼度要保持在 75%以下，且包裝品要密封，切勿受潮。

4. 一般人以為學校實驗室所用化學品量，不若一般工廠多，相較起來會感覺實驗室相對安全，因實驗室接觸或操作人員常不固定，試驗內容及項目也常變化，使用化學品量少但種類多，如管理不當有可能發生嚴重事故。故指導老師、學校及安監部門應做好其分內該做的工作。如此，災害發生率才能降到最低！
5. 甲烷是極度易燃氣體，所有使用甲烷或試驗過程中會產生甲烷，應使用整體換氣排氣裝置並維持甲烷濃度在爆炸下限(5%)的十分之一以下，工作區嚴禁煙火、隔離所有引燃源，如火花、火焰、熱表面。