

檔號：EDB/CDI/SC/909/5

教育局通函第 55/2013 號

分發名單：各中學校長

副本送：各組主管/官立小學校長
- 備考

2011/2012 學年中學實驗室意外調查結果

(注意：所有中學校長和科學教育學習領域的教師及實驗室技術員均應閱讀此通函)

摘要

本通函旨在通知學校有關 2011/2012 學年中學實驗室意外調查的結果。

詳情

2. 由1995/1996學年起，本局進行了多次中學實驗室意外調查，作為監察中學科學實驗室安全水平的其中一個途徑。2011/2012學年中學實驗室意外調查已完成，有關結果概述於隨附的報告內(附件)。該報告列出中學常見實驗室意外的類別和成因，亦向學校建議一些措施，以減少實驗室意外的發生。請各校長將報告交予各科學教師及實驗室技術員閱覽。

3. 本局科學教育組將於2013年6月3日舉辦研討會，討論調查的結果及建議一些提升實驗室安全的措施。有關研討會的詳情，請瀏覽本局培訓行事曆(課程編號：CDI020130153)。

查詢

4. 如有查詢，請致電3698 3438與科學教育組聯絡。

教育局局長
劉遠騰代行

2013年5月16日

2011/2012 學年中學實驗室意外調查報告

一. 背景

由 1995/1996 學年起，本局進行了多次中學實驗室意外調查，作為監察中學科學實驗室安全水平的其中一個途徑。自 2002/2003 學年起，是項調查定為每三年進行一次。調查結果會分發予各校參考，讓學校得悉有關常見實驗室意外的最新資料，從而採取預防措施。本報告概述 2011/2012 學年的調查結果。

二. 調查結果及觀察

2. 2011/2012 學年的調查共有 401 所中學回應，其中 285 所學校(71%)申報並無發生任何實驗室意外。申報的意外總數為 348 宗，當中共 324 名學生和 4 名教職員受傷。大部分的損傷甚為輕微，而絕大多數(97%)意外都是由於學生不小心所引致的。調查統計詳載於**附錄**。

3. 最常見的意外是割傷和灼傷或燙傷，約佔意外總數的 77%。學校所申報的各類意外數字臚列在**附錄**。各類意外的摘要如下：

(a) **割傷**：大多數意外涉及被玻璃儀器（例如試管、玻璃管）的碎片及工具（例如解剖儀器、切刀）輕微割傷，而割傷的部分集中在手指和手掌。此類意外有 49%發生在科學(中一至中三)課堂及 32%發生在生物課堂。

(b) **灼傷或燙傷**：大多數意外主要是由不小心處理熱的物件（例如三腳架、鐵絲網、本生燈、玻璃器皿等）、熱的液體或本生燈焰引致的。此類意外有 64%發生在科學(中一至中三)課堂及 29%發生在化學課堂。大部分意外都只是輕微灼傷手部。

(c) **眼部意外**：所有個案均屬輕微意外。很多個案是由於化學液體濺向眼睛導致的，一般引起眼部輕微刺痛或不適。最常涉及的化學品是硫酸銅(II)溶液、稀酸和鹼。其中一宗個案涉及學生在實驗後除下安全眼鏡清洗玻璃器皿時被化學液體濺向眼睛。

(d) **化學品接觸皮膚**：很多個案是在傾倒、混合或加熱化學品時，化學品溢瀉而發生的，最常涉及的化學品是濃硫酸和稀酸。其中一宗個案涉及學生錯誤地將濃硫酸傾倒至裝有鹼的化學廢料瓶時被化學品濺到皮膚；另一宗個案涉及實驗室技術員在利用化學反應製備氧氣時，手部及面部被化學品濺到。

(e) **化學品溢瀉**：所有個案均屬輕微意外。大部分個案是在傾倒或加熱化學品時發生的小規模溢瀉。有一個案涉及學生拿起試劑瓶時僅手執瓶塞而導致試劑

瓶跌下，並溢出化學品；另外，亦有個案涉及進行原油分餾實驗時原油溢瀉。

- (f) **燃著物品**：只有一宗申報個案。個案中一名學生不適當地將餘燼的鎂條棄置於垃圾桶而引起小火。個案中無人受傷。
- (g) **吸入氣體引致不適**：只有一宗申報個案。個案中一名學生在實驗桌上將氫氣酸和硫化鐵(II)混合產生硫化氫氣體，個案中有部分學生感到不適，但無人受傷。這實驗應在煙廚內進行。
- (h) **動物咬傷**：沒有此類意外的申報個案。
- (i) **其他**：所有納入此類別申報的個案均屬輕微意外。有一宗個案是因為地面濕滑而導致一名學生滑倒，並撞落另一名學生的眼鏡及令其輕微受傷。

4. 本調查亦收集了有關科學實驗室使用情況的資料，用來計算以下意外率：

- (a) **每 1,000 名學生計的意外率**：按學校於 2011/2012 學年申報修讀科學科的中一至中七學生總數為 293,631 人，以及發生意外總數為 348 宗計算；即意外率為每 1,000 名修讀科學科的學生有 1.19 宗。與 2008/2009 學年的調查結果比較(每 1,000 名學生計的意外率 1.49 宗)，意外率下降了 20%。
- (b) **每 10,000 節實驗課計的意外率**：按學校於 2011/2012 學年申報共進行了 966,811 節實驗課，當中包括學生實驗、教師示範、實驗預備工作、專題研習和科學學會活動等；即意外率為每 10,000 節實驗課有 3.60 宗。與 2008/2009 學年的調查結果比較(每 10,000 節實驗課計的意外率 3.88 宗)，意外率下降了 7%。

三. 建議

5. 雖然嚴重的意外甚少在中學的實驗室發生，但學校仍須繼續保持警覺和採取有效的安全措施，預防意外發生。

(a) 提升實驗室使用者的安全意識

教育局發展了不同的資源以提升實驗室使用者的安全意識。教師和實驗室技術員可參考《科學實驗室安全手冊 2012》的相關資料 (http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/safety/SHB_2012e.pdf)。本局製備了新的實驗室安全海報及危險警告標籤，供學校索取 (http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/form_safety_Jan_2012.pdf)。此外，

科學教育學習領域新高中課程的《家具及設備目錄》已加入了新的安全設備，如保護手套等（只有英文版）。（<http://www.edb.gov.hk/en/sch-admin/sch-premises-info/furniture-equipment/primary-secondary-schools.html>）

教師、實驗室技術員和學生能使用這些資源安全地策畫或進行實驗。教師亦可利用以下在教育局網站的學習資源套，規畫和進行實驗室安全課。

- 《科學實驗室安全教學資源》

（http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/SAFETY/safety_exemplars_c.pdf）

- 《科學探索的安全守則》

（http://resources.edb.gov.hk/~ses/index_b5.html）

(b) 風險評估

在新高中科學課程裡，我們鼓勵學生多進行探究為本實驗和科學探究，因此在實驗活動前進行風險評估尤為重要。教師、實驗室技術員，以及學生均須懂得如何鑑別潛在的危害、評估相關的風險，並採取相應措施以控制風險。學校在進行風險評估時可參考物料安全資料表(MSDS)內有關化學品的安全資料，以及其他資料以進行適當的風險評估。

（http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/safety/msds_ss_2000.pdf）

(c) 實驗室安全常務委員會

實驗室安全，人人有責。維持良好的實驗室安全水平，有賴各方人士不斷努力。為設立及維持有效的安全管理系統，所有學校應按照建議成立實驗室安全常務委員會或學校安全管理委員會，促使學校作好準備應付各種緊急事故。該委員會應定期舉行會議，使委員會成員更緊密地協調及監察安全措施，並更有系統地檢視實驗室管理實務的成效。

(d) 棄置化學廢物

不恰當棄置實驗室化學廢物可導致實驗室意外。有關處理化學廢物事宜，學校務必遵從由環保署編制的「學校實驗室化學廢物的隔離、包裝、標籤及存放指引」（http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/waste/cw_c.htm）。

四. 結語

6. 調查統計結果顯示中學實驗室不但能維持良好的安全水平，而且與上一次的調查比較，在安全水平方面亦見進步。雖然如此，學校應繼續擔當積極的角色，以監察校內的實驗室安全標準。鑒於約97%的意外都是因學生大意引致的，故此學校須提升學生在實驗室內對操作安全的態度和知識。實驗室安全應被視為每一個實驗活動的重要元素，而實驗前務必進行風險評估，進行實驗時學生亦須穿戴適當的個人防護裝備。有關實驗室安全的其他指引及資源，請瀏覽「科學教育組－實驗室安全及管理」的網站。

<http://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/kl/science-edu/ref-and-resources/lab-safety-and-management.html>

教育局科學教育組
2013年5月

2011/2012 學年中學實驗室意外調查統計

意外統計摘要

回應調查的學校數目	401
申報實驗室意外的學校數目(百分比)	116 (29%)
實驗意外宗數	348
平均每校實驗意外宗數	0.87
受傷學生人數*	324
受傷教職員人數*	4
意外率(以每 1,000 名修讀科學相關科目學生計)**	1.19
意外率(以每 10,000 節實驗課計)	3.60

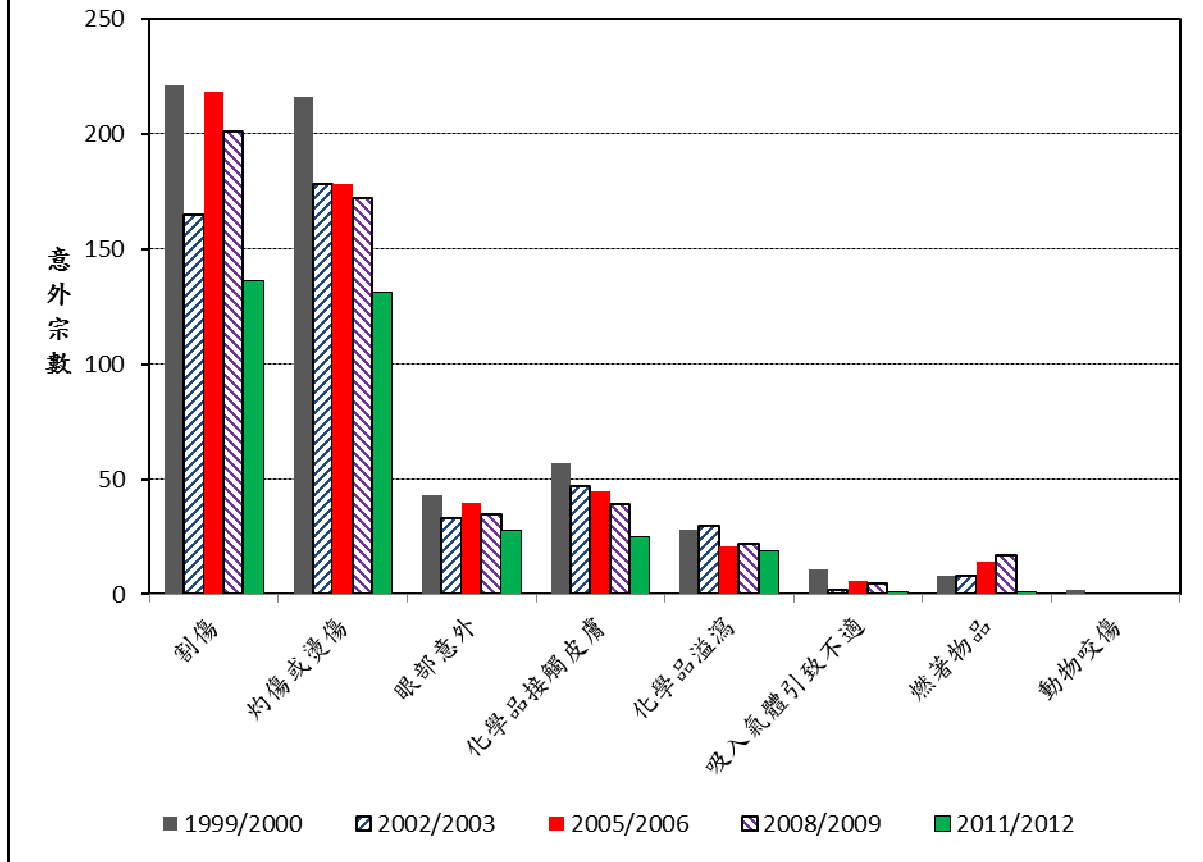
* 大部分損傷甚為輕微，例如輕微的手部割傷或燙傷。

** 2011 年香港交通意外率為每 1,000 人口 2.2 宗，而包括所有行業之工業意外率則為每 1,000 工人 23.6 宗。

意外類別	意外宗數	百分比
割傷	136	39.1
灼傷或燙傷	131	37.6
眼部意外	28	8.0
化學品接觸皮膚	25	7.2
化學品溢瀉	19	5.5
吸入氣體引致不適	1	0.3
燃著物品	1	0.3
動物咬傷	0	0.0
其他(涉及有人受傷)	7	2.0
總數	348	

科目	意外宗數	百分比
科學(中一至中三)	189	54.3
生物	54	15.5
化學	87	25.0
物理	10	2.9
綜合科學(中四至中六)	8	2.3
總數	348	

中學實驗室意外調查
1999/2000 - 2011/2012 學年



意外宗數	586	464	522	502	348
回應學校數目	448	422	464	459	401