

2017/2018 學年中學實驗室意外調查報告

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。調查結果會發放給學校參考，讓校方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 2017/2018 學年的調查結果。

由 2002/03 學年起
實驗室意外調查結果



調查結果及觀察

2. 2017/2018 學年的調查共有 426 所中學回應，其中 323 所學校(76%)申報並無發生任何實驗室意外。申報的意外總數為 283 宗，當中共 247 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(約 99%)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，分別約佔意外總數的 36%和 50%。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、燒杯、導管）的碎片、工具（例如解剖儀器、切刀、剪刀）或「尖銳邊緣」輕微割傷，而割傷的部分集中在手指和手掌。此類意外有約 63%發生在科學（中一至中三）課堂及約 23% 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、坩堝、鉗、燃燒匙、玻璃器皿等）、熱的液體或本生燈火焰引致的。此類意外有約 81%發生在科學（中一至中三）課堂及約 15% 發生在化學課堂。大部分意外都只是涉及輕微灼傷手部。
- (c) **眼部意外**：所有個案均屬輕微意外。大多數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。其中一宗個案涉及學生被稀酸濺向眼睛引起不適。
- (d) **化學品接觸皮膚**：只有六個申報個案，均在傾倒和混合化學品時發生，涉及的化學品包括氫氧化鈉、稀酸、雙氧水、稀硫酸鐵(III)和硝酸銀。
- (e) **化學品溢瀉**：所有個案均屬輕微意外。其中一宗個案涉及水銀溢瀉在地上，幸而事件中無人受傷。
- (f) **吸入氣體引致不適**：只有一宗申報個案，實驗室技術員於沒有學生在場的化學實驗

室的煙櫥中預備氯氣時，氯氣擴散至鄰近有學生上課的科學實驗室。部分學生吸入氯氣感到不適，教師把學生送院診治，所有學生同日出院。

- (g) **燃著物品**：只有四宗申報個案，全部個案均無人受傷。其中一宗個案涉及充電池於充電時過熱燃著。
- (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。其中兩宗個案涉及學生吞下硫酸銅(II)晶體。

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 2017/2018 學年申報修讀科學科目的中一至中六學生總數為 252,072 人，以及發生意外總數為 283 宗計算，意外率為每 1,000 名修讀科學科的學生有 1.12 宗。與 2014/2015 學年的調查結果（每 1,000 名學生計的意外率為 1.10 宗）相若。
- (b) **每 10,000 節實驗課計的意外率**：按學校於 2017/2018 學年申報共進行了 908,918 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，意外率為每 10,000 節實驗課有 3.11 宗。與 2014/2015 學年的調查結果比較（每 10,000 節實驗課計的意外率為 3.22 宗），2017/2018 學年的意外率輕微下降。

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 2013》的相關資料 (http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/safety/SafetyHandbook2013_chinese.pdf)。本局亦製備了實驗室安全海報及危險警告標籤，供學校索取 (https://edb.gov.hk/attachment/en/curriculum-development/kla/science-edu/ref-and-resources/collection_form_safety_Sep2018.pdf)。

此外，科學教育學習領域高中課程的《家具及設備目錄》已加入了安全設備，如保護手套等。教師、實驗室技術員和學生可適當地使用這些設備進行實驗，提升實驗安全。

(<http://www.edb.gov.hk/en/sch-admin/sch-premises-info/furniture-equipment/primary-secondary-schools.html> (只有英文版))

教師亦可利用以下學習資源套，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)

(b) 加強對實驗室安全和管理之認識

我們製作了一系列實驗室安全和管理之網上課程，以豐富教師和實驗室技術員於實驗室安全和管理方面之知識，從而維持高之學校實驗室安全水平。本課程旨在協助學校為其科學教師和實驗室技術員計劃及定期進行有關實驗室安全之培訓、為新任之教師和實驗室工作人員提供足夠之培訓，以及讓科學教師和實驗室技術員在有需要時獲得有關實驗室安全和管理之資料。整個網上課程系列共有十八個課程，主題涵蓋學校實驗室一般之安全和管理及與指定科目相關之安全操作。詳情請瀏覽以下網站

(<http://minisite.proj.hkedcity.net/safetyonline/cht/index.html>)。

(c) 風險評估

就科學學習，我們鼓勵學生多進行探究為本實驗和科學探究/與 STEM¹相關之專題研習；要確保實驗室安全，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之危害、評估相關之風險，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)內有關化學品之安全資料及其他資料。

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

(d) 實驗室安全常務委員會

實驗室安全，人人有責。維持良好之實驗室安全水平，有賴各方人士不斷努力。為設立及維持有效之安全管理系統，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

¹ STEM 是科學(Science)、科技(Technology)、工程(Engineering)及數學(Mathematics)各英文譯寫首字母之縮略詞。

理實務的成效。

(e) 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，學校務必遵從由環境保護署編制的「學校實驗室化學廢物的隔離、包裝、標識及存放指引」。

(http://cd1.edb.hkedcity.net/cd/science/laboratory/waste/cw_c.htm)

結語

6. 2017/18 學年調查統計結果顯示中學實驗室維持良好的安全水平，而與上一次的調查比較，在安全水平方面相若。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 99% 的意外都是因學生不小心所引致的，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」網站。

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



教育局科學教育組
2019 年 5 月

中學實驗室意外調查統計
2017/2018 學年

意外統計摘要

回應調查的學校數目	426
申報實驗室意外的學校數目（百分比）	103 (24%)
實驗意外宗數	283
平均每校實驗意外宗數	0.66
受傷學生人數*	247
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）**	1.12
意外率（以每 10,000 節實驗課計）	3.11

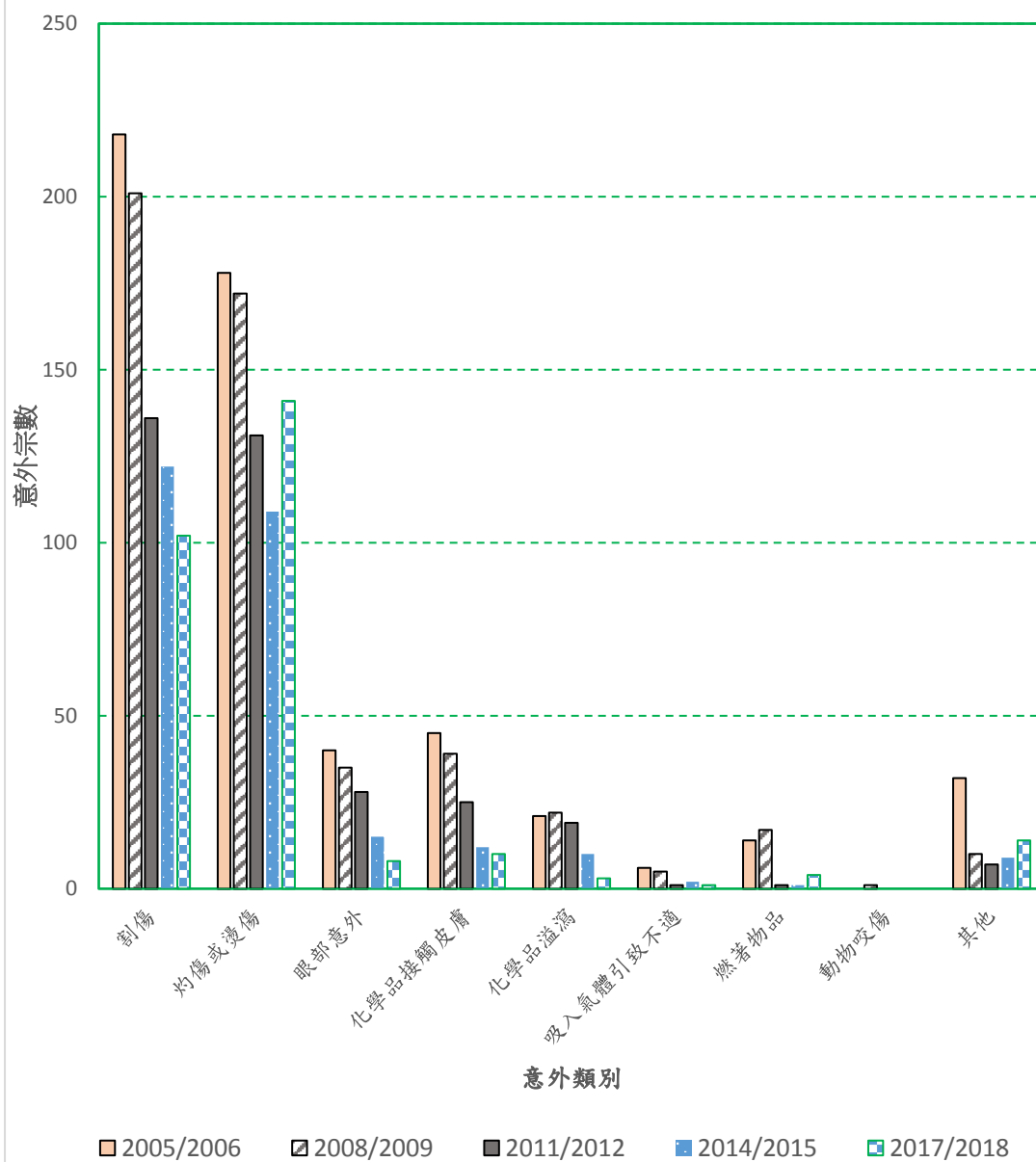
* 大部分損傷甚為輕微，例如輕微的手部割傷、灼傷或燙傷。

** 2017 年香港交通意外率為每 1,000 人口 2.13 宗（資料來源：運輸署《道路交通意外統計（2017）》），而包括所有行業之工業意外率則為每 1,000 工人 17.2 宗（資料來源：勞工處《職業安全及健康統計數字（2017）》）。

意外類別	意外宗數	百分比
割傷	102	36.0
灼傷或燙傷	141	49.8
眼部意外	8	2.8
化學品接觸皮膚	10	3.5
化學品溢瀉	3	1.1
吸入氣體引致不適	1	0.4
燃著物品	4	1.4
動物咬傷	0	0.0
其他	14	4.9
總數	283	

科目	意外宗數	百分比
科學（中一至中三）	197	69.6
生物	33	11.7
化學	45	15.9
物理	8	2.8
綜合科學（中四至中六）	0	0.0
總數	283	

中學實驗室意外調查 2005/2006 - 2017/2018 學年



學年：	2005/06	2008/09	2011/12	2014/15	2017/18
意外宗數：	522	502	348	280	283
回應學校數目：	464	459	401	412	426