



香港浸會大學
HONG KONG BAPTIST UNIVERSITY

實驗室 安全手冊



2010年11月

目錄

本校的健康、安全及環境政策

本校的安全管理架構

本實驗室安全手冊的目的

第一部分	實驗室一般安全守則.....	1-3
	1. 概述	
	2. 實驗室安全一般守則	
	3. 實驗室管理及維修	
	4. 警告牌	
	5. 無人在場的實驗	
	6. 在辦公時間以外或單獨使用實驗室須知	
第二部分	化學品安全.....	4-6
	1. 概述	
	2. 《物料安全資料表》(MSDS)	
	3. 化學品的正確標籤方法	
	4. 化學品的一般處理方法	
	5. 化學品貯存	
	6. 化學品溢漏	
	7. 棄置化學廢料	
第三部分	生物安全.....	7-9
	1. 概述	
	2. 生物安全級別	
	3. 處理不同生物劑的安全級別建議	
	4. 處理動物的方法	
	5. 棄置生物廢料	
第四部分	輻射安全.....	10-13
	1. 概述	
	2. 基本要求	
	3. 放射性物質的貯存及處理設備	
	4. 處理放射性物質的個人防護	
	5. 棄置放射性廢料	
	6. 輻照儀器的使用	
第五部分	激光安全.....	14-15
	1. 概述	
	2. 激光的分類	
	3. 一般安全措施	
第六部分	實驗室的特殊潛在危險.....	16-18
	1. 概述	
	2. 壓縮氣體瓶	
	3. 低溫物料	
	4. 排風櫃	

附錄 一

附錄 二

本校的健康、安全及環境政策

政策聲明

香港浸會大學致力在合理可行的情況下確保大學僱員、學生及訪客在大學範圍內之健康及安全。

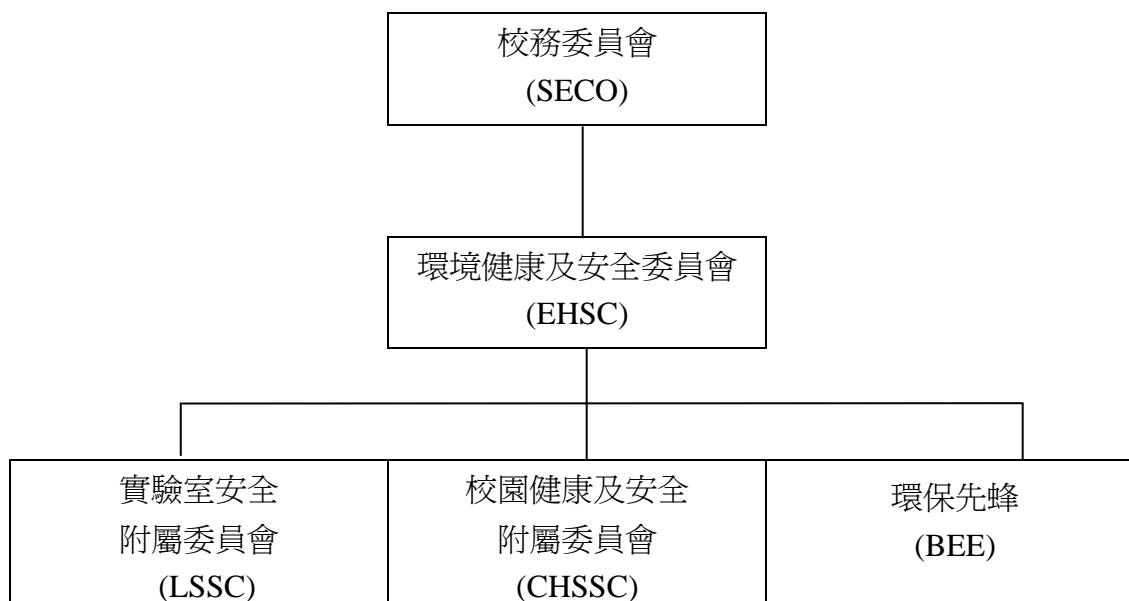
本大學會採取一切合理措施：

- (a) 確保僱員、學生及訪客能安全進出及使用大學設施；
- (b) 向每一位僱員及學生提供所需的資料、指示、訓練及監察，確保其安全及健康；
- (c) 就使用、處理、貯存、運送及處置物品、危險物料和廢料提供適當的設施及程序；
- (d) 確保僱員及學生使用的機器、設備和工具符合政府和國際健康及安全標準；
- (e) 確保所有進入大學範圍的人士熟悉安全所需的物料、設備、裝置及衣物，並得以使用；
- (f) 確保建築物、結構、設備和裝置系統安全，不致危害健康；
- (g) 提供適當的急救設備及保健服務；
- (h) 遵從政府所規定的職業安全、防火及緊急措施要求，並符合其他有關的合適規定。

本大學內所有人士必須遵守大學安全規則及程序，並且在合理顧及個人的健康和安全，以及因個人行為或疏忽可能危及他人的健康和安全。

本大學會實施此健康、安全及環境政策，並在需要時審查修訂。

本校的安全管理架構



環境健康及安全委員會的權限

- (一) 制定大學安全計劃的政策和程序，並監督其實施。
- (二) 確保所有教職員及學生都貫徹執行並遵守大學的健康、安全和環境政策和程序，以及相關的政府法例和守則。
- (三) 為學生和教職員的健康、安全及環境教育推廣活動提供意見。
- (四) 擔當校務委員會 (SECO) 的顧問，並就各部門的安全方向、標準和程序的問題提供專業意見。
- (五) 審查大學的安全記錄及統計數據。
- (六) 必要時可委任附屬小組或專家委員會，處理特殊的安全問題。
- (七) 為大學安全計劃的資源分配提交建議。
- (八) 處理大學內有關健康、安全和環境問題的投訴，並接納和討論提出的建議。

環境健康及安全組(EHSU)

環境健康及安全組(EHSU)是環境健康及安全委員會(EHSC)及其附屬委員會的執行小組，負責就香港浸會大學履行教育之目的時，就有關於環境、健康與及安全之事宜，提供諮詢和支援。

本實驗室安全手冊的目的

大學制定實驗室安全手冊(簡稱手冊)之目的在於為所有實驗室使用者提供安全及健康的實驗室環境。

本手冊列出各項的安全使用指引旨在減少以至完全消除在實驗室內發生的一切危險。本手冊由大學的環境健康及安全組(EHSU)擬草，並由實驗室安全附屬委員會(LSSC)通過。實驗室安全附屬委員會的成員如下：

實驗室安全附屬委員會

主席： 高加信博士 中醫藥學院

組員： 黃陟鋒博士 物理系

劉信信博士 持續教育學院

梁啓文博士 中醫藥學院

梁士賢博士 化學系

黃港住教授 生物系

李志文先生 物業處

郭達民先生 物業處，環境健康及安全組

謝頌安先生 物業處，環境健康及安全組

所有實驗室使用者，包括訪客、學生及教職員均有責任遵從實驗室的安全指引，並了解各物品及儀器可能導致的傷害。新實驗室使用者應在實驗室工作開始之時，出席「實驗室基本安全指引講座」。

為了鼓勵使用者遵守手冊的安全指引，實驗室使用者需在仔細閱讀有關章節後，在適當的位置簽署，以確認自己明白並遵守已認可的工作步驟。

實驗室安全附屬委員會成員將會定期巡查各實驗室，確保使用者遵守安全手冊及保持實驗室環境的安全。

如對實驗室的安全標準有任何進一步的建議，歡迎您透過實驗室安全附屬委員會成員反映。

本手冊將定期檢討更新，最新版本可登入環境健康及安全組網頁 <http://www.hkbu.edu.hk/~ehsu> 閱覽。

第一部份 實驗室一般安全守則

1. 概述

本節提供實驗室基本的安全守則，以確保實驗室安全。實驗室主管必須自行設立具體守則，而實驗室使用者有責任明白所有規則後方可進行實驗。

2. 實驗室安全一般守則

- 2.1 凡開始任何新的或更改過的操作程序前，要先了解所有物理、化學、生物方面潛在之危險，及該有那些適當的安全措施。使用化學品前應先閱讀物料安全資料表(MSDS)。(參閱第二部份——化學品安全項目 2)
- 2.2 需熟習緊急應變措施、警鐘訊號及逃生路線。認識緊急電話、緊急洗眼機及沖身花灑和滅火筒的位置及其正當操作程序。
- 2.3 實驗室內禁止吸煙、塗化粧品或飲食。冷藏櫃嚴禁儲放食物飲品。
- 2.4 認識實驗室內各類個人防護設備的用法。
- 2.5 穿上適當的防護衣服及手套，以免身體接觸化學品。
- 2.6 在實驗室使用危險化學品、危險機器、激光設備及生物劑，必須戴上適當的護眼鏡。
- 2.7 在實驗室內，應把長髮或寬鬆衣服束起。切勿脫鞋、穿著涼鞋或露趾鞋進入實驗室。
- 2.8 所有盛載化學品的容器都需要貼上正確清晰的標籤。標籤上應寫上化學品的危險警告字句以供其他實驗室使用者參閱。
- 2.9 所有化學廢料應適當棄置於相應的廢料容器內，並應正確填妥記錄。
- 2.10 各種儀器應根據其指定用途操作，切勿使用不熟悉的儀器。
- 2.11 切勿使用嘴巴吸吮化學品，應使用化學品專用的移液管抽吸器。
- 2.12 儘量避免接觸氣體、煙霧及氣霧，預料會有上述情況時應使用適當的設備及排風櫃。
- 2.13 應對不安全環境及行為提高警覺，並把不安全情況向實驗室負責人舉報。
- 2.14 離開實驗室前，應使用肥皂及水徹底洗淨雙手。

3. 實驗室管理及維修

- 3.1 保持實驗室範圍整潔，免生意外。每個實驗結束時及每日完成所有實驗，應收拾打掃乾淨。
- 3.2 所有化學廢料都要根據危險級別分類，並貯存在指定的容器內。
- 3.3 實驗室地面應長期保持乾爽。如有化學品洩漏或水濺濕地面，應即處理並提示其他工作人員。
- 3.4 梯間及走廊切勿存放物品，嚴禁阻塞通道及阻礙人取得緊急用具或到達煤氣開關掣。
- 3.5 所有實驗室設備如通風櫃、離心分離機、真空泵與焗爐等均需定期檢查維修。維修工作需由認可人員執行，予以記錄。

4. 警告牌

- 4.1 每個實驗室入口須張貼警告牌。列明該實驗室內各種潛在危險，以及實驗時應佩帶那些安全設備。正確之危險識別可向環境健康及安全組查詢。
- 4.2 警告牌亦列出緊急聯絡人員名單。如發生火警、化學品洩漏等意外，可尋求以上人員協助。

5. 無人在場的實驗

- 5.1 有些實驗過程涉及危險化學品，並需在無人在場的情況下持續甚至通宵進行，負責人必須做好預防措施，特別是當公用設施如電力、煤氣及冷卻水中斷時作何應變控制。
- 5.2 小心存放化學品及儀器，以防止火警、爆炸以及其他突發事故發生。
- 5.3 實驗室內的照明系統必須保持開啓；實驗室大門外應張貼告示，列明其內使用那些危險品、緊急事故電話及聯絡人。
- 5.4 如有需要，應安排保安員進行定時巡查。

6. 在辦公時間以外或單獨使用實驗室須知

- 6.1 一般而言，校方並不鼓勵學生於正常辦公時間外在實驗室進行實驗。
- 6.2 教職員和學生如需要在辦公時間以外使用實驗室，必須事先獲得負責人批准。
- 6.3 爲了保障安全，所有教職員和學生均禁止於辦公時間外單獨在實驗室內進行實驗，需要使用危險化學品的實驗尤其如此。
- 6.4 如需要在辦公時間外使用實驗室，使用者必須事先填寫《辦公時間以外使用實驗室申請表》（附錄一），並需要得到負責人批准，方可使用。使用時亦必須將已獲批的申請表張貼於實驗室大門上，並需遞交申請表副本予學系辦公室作爲記錄。
- 6.5 如需要在晚上十一時之後繼續使用實驗室，使用者另須填寫《通宵使用實驗室申請表》（附錄二），並需要同時獲得學系及物業處批准，方可使用。

第二部分 化學品安全

1. 概述

本節詳列出實驗室內貯存、使用及棄置化學品的安全守則，供使用者參考。本節在此所提及的化學品包括化學元素、化合物、混合物、商業用化工產品、清潔劑、溶劑及潤滑劑。不少化學品都具毒性、刺激性、腐蝕性、致癌性、易燃性或爆炸性。有些化學品單獨使用時較為安全，但是在實驗中按預計安排或意外跟其他化學品混合，亦可能有危險。故此，處理化學品的人士必須清楚知道：化學品單獨使用或其化合效應可能引起的危險情況，並採取適當的控制和預防措施。

2. 《物料安全資料表》 (Material Safety Data Sheet, MSDS)

2.1 《物料安全資料表》詳列每種化學品的物理、化學和生理方面的特性，並介紹其正確的處理步驟。物料安全資料表可向化學品供應商索取或於本校網頁下載。

2.2 ChemWatch及CCINFO兩種網上物料安全資料庫可於本校環境健康及安全組的網頁 <http://www.hkbu.edu.hk/~ehsu/> 瀏覽。進入此網頁後：

- 選擇 Safety News
- 接著選擇 Online Chemical Database (Intranet only)
- 最後請選擇 ChemWatch 或 CCINFO

3. 化學品的正確標籤方法

3.1 所有化學劑或化學品的容器，必須貼有標籤，標示其所載化學品的名稱、濃度、潛在危險性及製造日期。

4. 化學品的一般處理方法

- 4.1 實驗室內的化學劑及化學品用後必需蓋好，並應即時放回適當的位置。放置時要注意將標籤向外，以資識別。
- 4.2 實驗室內的貯存櫃及冷藏櫃必須定時檢查，並將不適用的化學品安全棄置。食物及飲料不可貯存於冷藏櫃內或放置化學品的地方。
- 4.3 使用化學品時必須使用安全設備，個人基本安全設備至少應包括實驗袍、護眼鏡以及安全手套。
- 4.4 搬移化學品時，必須使用托盤或手推車輔助，以免容器爆裂引致化學品洩漏。
- 4.5 所有實驗室的化學廢料均需安全棄置於指定的廢料收集容器內。有關處理方法見第 7 節「棄置化學廢料」。

5. 化學品貯存

- 5.1 根據危險品條例，大量的危險品應貯存在危險品倉庫內。只有少量實驗用的化學品可以存放在實驗室內。
- 5.2 化學品貯存容器必須清楚標籤並標明化學品的名稱、危險類別、特別預防措施及緊急應變資料。
- 5.3 易燃溶劑應存放在化學品安全貯存櫃或通風位置遠離燃燒器、加熱板及電源。切勿將易燃物品貯存在家用電冰箱內，應將其置於「防爆炸」或標明可儲存易燃品的電冰箱或冷藏櫃。
- 5.4 用電冰箱貯存的液體樣本須以密封容器盛載，再置於防漏托盤上。
- 5.5 致癌及劇毒物質須存放於裝有雙重防漏裝置的容器內。
- 5.6 化學品應標明首天存放日期，隨時間分解的物質尤其如此。
- 5.7 不相容的化學品切勿存放在一起，應使用遮擋物料隔離。

6. 化學品溢漏

- 6.1 小量（少於 1000 毫升）的化學品溢漏可利用實驗室內處理溢漏的工具自行清理。不少實驗室人員都接受過此種訓練，懂得處理溢漏事故。任何化學品的溢漏事故均需向環

境健康及安全組 (EHSU) 報告 (內線 7997)。

6.2 如果大量溢漏且不受控制，員工受傷又或實驗室環境受污染，請立即通知保安組 (內線 7777) 或環境健康及安全組 (EHSU) (內線 7997)。

6.3 化學品洩漏緊急應變措施：

6.3.1 通知附近所有人。

6.3.2 在安全情況下，使用合適的工具控制洩漏的範圍。如洩漏易燃氣體，要在安全距離內，關閉所有熱能來源或點火裝置。

6.3.3 疏散所有受影響區域的人員並把門關上，啟動在實驗室入口的緊急排風警報抽出有害氣體。

6.3.4 到安全地方通知保安組。

6.3.5 如情況許可，與事發現場保持距離，並盡量阻止其他人進入。

6.3.6 若情況許可，應向緊急應變人員提供協助。

7. 棄置化學廢料

7.1 搬運、收集、處理及棄置化學廢料，應按照《廢料處置 (化學廢物) (一般)條例規定》來進行。所有化學廢料應送到化學廢料處理中心作處理。

7.2 化學廢料應存放在特定的容器內，以免在日常處理、貯存及運送期間引致洩漏。

7.3 化學廢料處理中心提供多種不同的廢料收集容器，容量各為二十公升，放在實驗室內以供使用。使用前必須查看清楚標籤，並將廢料棄置在指定的廢料收集容器，避免與不相容的廢料混合。

7.4 使用者必須於棄置廢料的紀錄表填上棄置之化學廢料名稱及確實容量。此外，亦應記錄實驗室內化學廢料的總貯存量及種類，並要定期更新。

7.5 在運送化學廢料往處理前，應選擇合適地點作臨時貯存之用。該地點應鄰近廢料產生處，以減低處理上的問題並有利於監管。另外，亦應張貼告示提醒工作人員注意安全。

第三部分 生物安全

1. 概述

本節記載涉及有潛在危險的生物物料的教學及研究的資料，保證研究員使用有危險的生物物料時可得到及了解安全工作所需的資訊。具潛在危險的生物劑可分為四個級別，分別反映出接觸各類生物劑的危險程度：級別越高，潛在危險越大。

2. 生物安全級別

2.1 生物安全級別 1 - 凡屬生物安全級別 1 的實驗，所涉及的生物劑，對研究員及環境未有已知的或只有輕微的潛在危險。

2.2 生物安全級別 2 - 凡屬生物安全級別 2 的實驗，所涉及的生物劑，對研究員及環境有中度的潛在危險。

2.3 生物安全級別 3 - 凡屬生物安全級別 3 的實驗，所涉及的生物劑，吸入體內會引致嚴重或可能致命的疾病。

2.4 生物安全級別 4 - 凡屬生物安全級別 4 的實驗，所涉及的生物劑有危險又有毒性，極有可能引致致命的疾病。

3. 處理不同生物劑的安全級別建議

3.1 生物安全級別 1

3.1.1 凡屬生物安全級別 1 的實驗，必須根據微觀生物學的方法去進行消毒，並符合良好的實驗室操作水平。

3.1.2 此類實驗無須配備特定設備。

3.1.3 在實驗檯進行實驗時，必須遵循標準實驗室操作水平，配備初級密封功能的基本設施。

3.2 生物安全級別 2

- 3.2.1 凡屬生物安全級別 2 的實驗，除遵循生物安全級別 1 的指引外，工作人員須穿戴實驗工作袍、防護手套；實驗室亦須加上適當的有害生物警告標誌，限制參與人數，所有具傳染性之廢料必須消毒。
- 3.2.2 在進行會產生煙霧的機械或人手操作的實驗時，若有可能會增加工作人員暴露於生物劑中的危險，必須使用局部密封設備(即第一級或第二級生物安全櫃)。

3.3 生物安全級別 3

- 3.3.1 凡屬生物安全級別 3 的實驗，除遵循生物安全級別 2 的指引外，工作人員還須再穿上特殊的實驗室工作袍及限制出入人數。
- 3.3.2 處理帶有病菌或傳染性病毒的物質，必須使用生物安全級別 2 的局部密封設備。

3.4 生物安全級別 4

- 3.4.1 凡屬生物安全級別 4 的實驗，除遵循生物安全級別 3 的指引外，工作人員進入之前還須在更衣室換上實驗室工作服，離開時要即淋浴並清除所有污染物。
- 3.4.2 所有程序和實驗，必須使用最大程度的密封設備(即第三級生物安全櫃，或局部密封設備，另加全身供氣正壓服裝)。

4. 處理動物的方法

- 4.1 餵飼動物、清理籠子和魚缸及進行實驗時，必須戴上防護手套。
- 4.2 所有動物必須在尺寸適中而衛生的籠子或魚缸內飼養，並定期用消毒劑清潔。墊料亦須每天更換，使用過的墊料須適當處置。
- 4.3 工作人員應避免長時間暴露於過敏物質中，例如動物的毛皮、羽毛、昆蟲的糞便和毛髮等。
- 4.4 患病和受感染的動物應與其他動物隔離。
- 4.5 處理動物的實驗工作檯在使用後應徹底消毒，且不可作其他用途。
- 4.6 處理動物後應用消毒皂或清潔劑徹底洗手。

5. 棄置生物廢料

- 5.1 在堆填區棄置生物或醫療廢料，須按環境保護署所發的棄置醫療廢料許可證規定進行。根據環保署所發的《在堆填區棄置醫療廢料工作指引》，生物廢料必須經由認可的私人醫療廢料收集商收集，然後棄置到指定的堆填區。
- 5.2 受感染的利器 and 帶有病菌或可傳染疾病的廢料須先消毒，包裝後再貼上有害生物廢料標籤，方可棄置。
- 5.3 生物或醫療廢料的容器必須防漏、防潮，並耐撕扯和碰撞。
- 5.4 爲了避免交叉感染，在廢料收集之前，所有生物組織包括動物屍體應先包好並貯存在冷藏櫃內。冷藏櫃外應有警告標示以警惕其他使用者。

第四部份 輻射安全

1. 概述

根據《輻射條例》，凡使用任何釋放電離輻射的輻照儀器以及放射性同位素，均受到輻射管理局的管制。有關物料和儀器必須妥善處理及棄置，以免對使用者、公眾及環境構成不良影響。

香港浸會大學獲輻射管理局授予放射性物質牌照和輻照儀器牌照。根據牌照的細則，校方應嚴格監管放射性同位素和輻照儀器的添置、運送、貯存、使用和棄置，而涉及此事的工作人員都必須遵守牌照內的細則。

為履行輻射管理局的規定，本校委任了環境健康及安全組(EHSU)的謝頌安先生為放射防護主任及楊斯敏博士為放射防護顧問，協助處理所有關於履行輻射條例的各項事宜，並制定本校輻射安全計劃。

2. 基本要求

- 2.1 所有使用者（包括教職員及學生）在處理放射性物質和使用輻照儀器前，須先向放射防護主任登記。
- 2.2 所有使用者在可能受到輻射影響的情況下，應穿戴經輻射管理局核準的工作人員輻射監測器具。
- 2.3 所有使用者在處理放射性物質和使用輻照儀器前，必須接受由衛生署放射衛生部安排的健康檢查，包括血液測試和相關的醫療及工作紀錄。有關檢查亦須在其後每十四個月進行一次。
- 2.4 所有使用者必須遵守由輻射管理局頒布的牌照細則。
- 2.5 如放射性物質濺溢或遺失，應立刻向放射防護主任報告。
- 2.6 若有女性使用者懷孕，應儘快向放射防護主任報告，以便安排特別監察措施。

3. 放射性物質的貯存及處理設備

- 3.1 所有放射性同位素必須於領有牌照的輻射實驗室貯存及處理(T1401, T1402 及 OEM1202B)。下面列明每月核准的最高使用量。

放射性核種	物質說明	每月最高使用量	
		T1401, T1402 查濟民科學大樓	OEM1202B 溫仁才大樓
H-3	非密封的液體來源	120.00MBq	-----
C-14	非密封的液體來源	370.00kBq	9.25MBq
P-32	非密封的液體來源	14.00MBq	-----
S-35	非密封的液體來源	40MBq	-----

- 3.2 為方便清洗，放射實驗室內所有地板、牆壁、工作檯、檯桌及椅子須由平滑不透水物料製造，而所有空隙均須有效地密封。
- 3.3 每個工作天結束後，必須清洗所有地板、工作檯、檯桌及椅子。每星期須至少清洗牆壁一次。
- 3.4 所有非密封的粉狀、糊狀、氣狀或蒸汽狀放射性物質，均須在獲認可型號的排風櫃中處理。
- 3.5 實驗室內應有適當的承架和容器來存放工具及處理非密封的放射性物質，這些承架及工具在每個工作天結束後必須清洗。
- 3.6 清潔工序須以濕法進行，並且妥善紀錄。所有清潔用具使用後必須妥善清洗，禁止用作其他用途。
- 3.7 放射實驗室內所有可及範圍，輻射劑量不可以超逾每小時 10 微希；放射實驗室外，不可超越每小時 1 微希。
- 3.8 只有已登記之使用者方可使用輻射實驗室。
- 3.9 實驗室添置的物品應妥善紀錄，並且每三個月一次向放射防護主任呈交記錄。

4. 處理放射性物料的個人防護

- 4.1 任何天然或人工的放射性化學元素組成，或包含該等元素的任何物質，而其放射性比度，以每克物質計算，超逾 75 貝克勒爾的源放射性化學元素者，即為放射性物質。
- 4.2 實驗室應為使用者提供肥皂、毛巾、指甲擦、未受放射污染的清水及適當的洗濯設備。同時，使用者在飯前及離開工作範圍前亦須洗淨雙手。
- 4.3 實驗室應為所有使用者提供可擺放個人防護裝備的貯物櫃，而這些防護裝備不應帶離工作範圍。
- 4.4 工作範圍內嚴禁飲食，使用者只可攜帶必要的個人物品進入工作範圍內。
- 4.5 使用者均須穿上全身防護衣物方可處理任何非密封的放射性物質。防護衣物在使用後須徹底清潔或棄掉。
- 4.6 使用者在處理任何非密封的放射性物質時應戴上手套和帽子。每次使用後，手套和帽子須徹底清潔，並至少每星期更換一次。
- 4.7 處理非密封的放射性物質時，應為所有使用者提供足夠份量的紙巾。
- 4.8 處理任何非密封的液態放射性物質時，應為所有使用者提供合適的防護屏。防護屏應置於使用者的臉與雙手之間以保護面部。
- 4.9 如發生濺溢，所有使用者應立刻撤離現場。現場須在實驗室負責人監督下，以濕法清理。

5. 棄置放射性廢料

- 5.1 所有廢料在棄置前須妥善貯存，為期不少於以下規定：

放射性核種	最短貯存期	
	T1401, T1402 查濟民科學大樓	OEM1202B 溫仁才大樓
含 H-3 的廢料	不用貯存	-----
含 C-14 的廢料	不用貯存	不用貯存
含 P-32 的廢料	2 個月	-----
含 S-35 的廢料	不用貯存	-----

- 5.2 所有超過最短貯存期的廢料，如有其他性質之潛在危險，在棄置前須經相關處理。
- 5.3 所有水溶性廢料，經過適當處理後應分成四等份，每七天一次以不少於十公升清水沖洗。
- 5.4 所有固體廢料，經過適當處理後，應用堅韌的塑料袋封好並由認可的工作人員運往公共廢料收集場。在棄置前，廢料包裝上所有顯示放射性程度的標籤須事先除去。
- 5.5 所有廢料應有適當紀錄，包括其放射性核種、物理及化學狀態、於特定日期的放射性比度、生產和廢棄日期以及廢棄方法。

6. 輻照儀器的使用

- 6.1 所有輻照儀器（在距離儀器表面任何接觸點 5 厘米計算，能夠以逾每小時 5 微希的劑量率產生或發射電離輻射的儀器）必須向輻射管理局申請牌照方可使用。
- 6.2 不得改動任何裝置在輻照儀器上的輻射屏障或自動輻射隔阻系統。
- 6.3 對現有配置作任何改動（包括搬動儀器）事前必須獲得輻射管理局批准方可進行。
- 6.4 所有輻照儀器的負責人應負責其裝置的輻射安全。

第五部份 激光安全

1. 概述

激光（藉受激輻射而產生或放大的光波）於實驗室普遍使用，應用範圍包括校準技術、光譜分析、非線性光學分析、光纖通訊技術等。激光之特性是可產生單色及同調之輻射。使用者如直視激光光束或鏡面反射，激光的強烈光度足以造成暫時性或永久性的眼睛損害。此外，即使是漫反射，高功率的激光亦會灼傷皮膚，引起火災和損害視力。大多數意外都是在較準激光系統或保養激光儀器時發生。使用激光器時，如涉及高電壓、高氣壓和有毒化學物質，亦可能導致其他意外。因此，使用激光時必須採用特別的措施，減低潛在危險。

2. 激光的分類

根據輸出能量、波長以及對人體造成的傷害，激光和激光系統可分為四個級別。使用者應就激光的級別，採取相應的措施。如要獲知正確的級別分類，請核對製造商的操作指南或激光警告標籤。

第一類激光 — 第一類激光的輸出功率低〔0.4 微瓦特以下〕，故不會產生有害的輻射，因此只須採取一般的預防措施。

第二類激光〔低功率〕 — 第二類激光是於可見光譜〔0.4 – 0.7 微米〕輸出低功率〔0.4 微瓦特– 1 毫瓦特〕。人類的厭光反應可起到保護眼睛的功用。但如長時間直視光束，亦可能對雙眼造成損害。

第三類激光〔中功率〕 — 如直視或從鏡面反射接觸到第三類激光，有可能會造成傷害。第三類激光分為第三類甲和第三類乙。第三類甲激光是於可見光譜輸出中功率〔1 – 5 毫瓦特〕。如使用光學儀器聚焦這類激光，便會造成傷害。第三類乙激光的輸出功率和第三類甲的差不多，但前者是於不可見的光譜輸出，因此使用者會不自覺暴露在激光光束中而受創。

第四類激光〔高功率〕 — 所有輸出功率高於第三類的激光都列為第四類別。無論直接反射或漫反射第四類激光，都會傷害眼睛和皮膚，甚至引起火災。使用第四類激光時，必須極度謹慎。

3. 一般安全措施

- 3.1 所有使用者在使用激光儀器前及此後每十二個月，必須接受眼部檢查。
- 3.2 所有警告標籤應張貼在激光箱及控制台上，讓使用者可在操作期間清楚看到。
- 3.3 激光儀器只供授權者使用。操作期間，不可無人看管。
- 3.4 必須在光線充足的情況下進行激光實驗，讓瞳孔收細。
- 3.5 進行激光實驗前，應除去身上所有反光的物品，如手錶、指環、手鐲，以免令激光光束意外折射。
- 3.6 使用特定的激光時，應戴上防護鏡。
- 3.7 切勿直視激光光束或折射光。
- 3.8 避免身體直接暴露於激光光束之中。
- 3.9 做激光實驗時，尤其於校準實驗期間，應減少工作範圍的人數。

第六部分 實驗室的特殊潛在危險

1. 概述

實驗室裏的常用物品如壓縮氣體瓶、低溫物料、排風櫃，均有機會引起危險。本節為使用者提供處理這些物品的一般守則。

2. 壓縮氣體瓶

- 2.1 所有氣體瓶須標明所載的氣體成份和有效日期。
- 2.2 必須穩固直立擺放壓縮氣體瓶。
- 2.3 只可使用合適認可的氣閥和調節器，並且不沾染油性物質。
- 2.4 使用後，必須關閉鋼瓶上的主氣閥和釋放調節器內的多餘氣壓。定期檢查接口，以防氣體洩漏。
- 2.5 移動大型氣體瓶應使用手推車，切勿拖拉、滾動或滑動氣體瓶。
- 2.6 必須在氣體瓶的使用和貯存地點張貼警告標示，並存放在陰涼和通風良好的地方。
- 2.7 將調節器安裝在鋼瓶氣閥時，必須清理接口上的塵埃。

3. 低溫物料

- 3.1 低溫液體有一定的危險，使用前必須熟悉相關的操作須知。
- 3.2 處理液化氣體，應該使用開口的或合規格的容器；若把注有液化氣體的容器密封，會引起爆炸。
- 3.3 傾注液化氣體時，應遠離火焰，並應保持室內空氣流通。
- 3.4 小心貯存載有液態氮的小玻璃瓶。若把液態氮貯存在密封不妥當的玻璃瓶內，提取氮時可能會引起爆炸，故必須使用棉花或布圍著玻璃瓶，以減低爆裂的危險。

4. 排風櫃

- 4.1 排風櫃用以保護操作人員，以免他們接觸到由化學品釋放的有毒煙霧，並防止煙霧於實驗室內擴散。
- 4.2 排風櫃不應用作存放化學品。
- 4.3 留意標示在每個排風櫃左上方的使用類別（處理一般的化學品，酸蝕作用或過氧酸），並要熟悉在排風櫃右上方張貼的基本操作方法。
- 4.4 凡涉及有毒化學品的實驗，儘可能在排風櫃內進行。緊記戴上防護鏡及穿上保護手套，每次使用完畢，必須徹底清理工作檯和儀器。
- 4.5 凡涉及有機溶劑的蒸餾過程及消解過程的操作程序，必須在排風櫃內進行。蒸餾過程不得於無人看管下進行。
- 4.6 定期檢查排風櫃的性能，包括表面風速。
- 4.7 排風櫃的安全使用守則：
 - 4.7.1 檢查排風櫃內的抽風系統和其他功能是否運作正常。
 - 4.7.2 實驗時應把排風櫃的窗框拉下至認可的安全標記，以指示適當的表面風速。窗框高於安全標記時，便不應使用排風櫃，以確保安全。
 - 4.7.3 應在排風櫃內至少六吋的地方工作。
 - 4.7.4 切勿用物件(例如：擋板或大型儀器)阻擋排風櫃口。
 - 4.7.5 切勿阻礙前端金屬帶邊與工作檯之間的位置。
 - 4.7.6 切勿阻擋排風櫃內後方的排氣槽。
 - 4.7.7 注意切勿把紙張或較輕的物件堵塞於排氣出口。
 - 4.7.8 警鐘響亮時切勿在櫃內進行實驗，立刻關閉櫃門並聯絡維修人員檢查。
 - 4.7.9 若有有毒物質瀉溢櫃內，應立刻通知所有在場者迅速離開，並啓動實驗室入口的緊急排風警報。

使用
類型

基本操
作指引

需置於排風
櫃最少 6 吋
處操作

切勿在排風
櫃內存放化
學品或阻塞
後方排氣槽

排風櫃門的
安全標記

控制面板



緊急排風警報安裝在實驗室入口旁

香港浸會大學

辦公時間外使用實驗室申請表 (晚上八時至晚上十一時)

申請人姓名： (1) _____ 學生證編號： _____

(2) _____ 學生證編號： _____

所屬學系： _____

聯絡電話／傳呼機號碼： _____

使用實驗室時間： 日期： _____

時間：由 _____ 至 _____

使用實驗室房號： _____

需於辦公時間外使用實驗室原因： _____

負責老師姓名： _____

負責老師簽署： _____ 日期： _____

學系印章： _____

- 備註：
1. 本表格須交予申請人所屬學系辦公室。
 2. 本表格須張貼於實驗室門外。

香港浸會大學

通宵使用實驗室申請表(晚上 11 時至上午 7 時)

申請使用地點：_____

使用時間： 由_____ (日期)_____ (時間)

至_____ (日期)_____ (時間)

通宵使用實驗室原因：_____

申請人姓名：_____ 所屬學系：_____

教職員證/學生證號碼：_____

聯絡電話/傳呼機號碼：_____

共同使用實驗室 人士詳細資料：	姓名	教職員證/學生證號碼
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

已獲課程教師/負責老師_____ 推薦使用

學系主任簽署及/
蓋印：

物業處簽核：

通宵使用實驗室守則：

1. 除非必要，否則校方基本上不鼓勵學生在辦公時間外進行任何實驗室活動。基於安全理由，所有教職員及學生均不可於辦公時間外獨自使用實驗室，特別是進行需要使用危險化學物質的實驗。
2. 申請人必須填妥申請表格，且必須由課程教師/負責老師及/或學系主任簽核通過。
3. 申請通宵使用實驗室者必須於申請通宵使用日期的正午前得到學校物業處簽核通過。申請表格須交往物業處或傳真至 3411 5168。
4. 申請通宵使用實驗室者必須填妥一式三份通宵使用實驗室申請表——兩份交予物業處，第三份由申請人張貼於實驗室大門或需要時出示予校園保安。