

實驗室生物安全意外事故及災害應變計畫指引

2012.10.25訂定

一、前言

凡是從事感染性生物材料工作之實驗室，都應訂定所操作病原微生物及實驗動物可能危害之安全防護措施。特別是涉及操作或儲存第三級以上感染性生物材料之實驗室（例如生物安全第三等級實驗室及生物安全第四等級實驗室等），應建立一份處理實驗室意外事故及災害之應變計畫。

二、應變計畫

應變計畫應提供以下應變程序，包括：

- (一) 預防災害，如火災、水災、地震及爆炸；
- (二) 生物危害之風險評估；
- (三) 人員意外暴露之處理及除污；
- (四) 人員及實驗動物之緊急疏散及撤離；
- (五) 人員暴露及受傷之緊急醫療處置；
- (六) 暴露人員之醫療監視；
- (七) 暴露人員之臨床管理；
- (八) 流行病學調查；
- (九) 事故後復原處理。

在訂定應變計畫時，應考慮以下事項：

- (一) 高度危害性病原微生物之鑑別；
- (二) 高度危害性區域之位置，例如實驗區、儲藏區及動物房；
- (三) 有感染風險的工作人員及民眾之鑑別；

- (四) 負責人員及其責任之鑑別，例如生物安全官（或生物安全委員會幹事或執行秘書等）、安全人員、地方衛生局、臨床醫生、微生物學家、獸醫、流行病學家以及消防及警務部門等；
- (五) 列出能安置已暴露或受感染人員進行治療及隔離之設施；
- (六) 已暴露或受感染人員之運送；
- (七) 列出免疫血清、疫苗、藥品、特殊設備及供應品等物資；
- (八) 緊急裝備之供應，例如防護衣、消毒劑、化學及生物溢出物處理套組、除污設備及相關供應品等。

三、微生物實驗室緊急處理程序

- (一) 刺傷、割傷及擦傷：

受傷人員應脫除防護衣，清洗雙手及受傷部位，使用適當之皮膚消毒劑。必要時，應尋求醫療照護。報告受傷原因與涉及操作可能之病原微生物，並適當保存完整之醫療紀錄。

- (二) 潛在感染性物質之食入：

脫除當事人防護衣並尋求醫療照護。報告可能食入物質之鑑別，以及事故發生過程。

- (三) 潛在感染性氣膠之釋放（發生在生物安全櫃之外）：

實驗室所有人員必須立即撤離受影響區域，任何已暴露人員都應接受醫學諮詢。應立即通知實驗室主管及生物安全官（或生物安全委員會幹事或執行秘書

等)。為使感染性氣膠排出及較大微粒沉降，於一定時間內（例如1小時內）嚴禁人員進入事故區域。如實驗室無中央排氣系統，則應延長進入事故區域管制時間（例如24小時後）。

應張貼“禁止進入”之標示。經過適當時間後，在生物安全官（或專業人員）之指導下，除污人員應穿著適當防護衣及呼吸保護裝備進行除污。

（四）容器破裂及感染性物質溢出：

應立即用抹布或紙巾覆蓋溢出之感染性物質或盛裝感染性物質之破裂容器。然後在抹布或紙巾上面倒上消毒劑，並使其作用適當時間。然後清除抹布、紙巾以及破碎物品，玻璃碎片應使用鑷子清理。然後再使用消毒劑擦拭污染區域。如果使用畚箕清理破裂物時，應進行高溫高壓滅菌或浸泡在有效之消毒液內。用於清理之抹布、紙巾及拭子等應丟棄到感染性廢棄物專用收集筒內。所有處理過程，都應穿戴手套。

如實驗表單、其他列印或書寫紙張等被污染，應將這些資訊複製，並應將原件丟棄到感染性廢棄物專用收集筒內。

（五）盛裝具潛在感染性物質之離心管在未封閉式離心桶之離心機內發生破裂：

如離心機正在運行時發生離心管破裂或疑似破裂，應關閉離心機開關，勿打開離心機蓋靜置（例如30分鐘）使氣膠沉降。如離心後發現離心管破裂，應

立即將離心機蓋子蓋上，並靜置（例如30分鐘）。發生前述兩種情況時，都應通知生物安全官（或生物安全委員會幹事或執行秘書等）。

應穿戴厚實手套（如厚橡膠手套）處理所有碎裂物。必要時，可再穿戴適當之拋棄式手套。應使用鑷子或使用鑷子夾棉花進行玻璃碎片之清除。

所有破碎之離心管、玻璃碎片、離心桶、十字軸及轉子都應放在無腐蝕性、對微生物具有去活性之消毒劑內。未破損之有蓋離心管則置於另一有消毒劑之容器中，然後回收。

離心機內腔應使用適當濃度之相同消毒劑擦拭兩次，然後使用清水沖洗及晾乾。清理時所使用之全部物品，都應依感染性廢棄物處理。

（六）在封閉式離心桶（安全杯）之離心管發生破裂：

所有封閉式離心桶都應在生物安全櫃內進行裝卸。如懷疑在安全杯內之離心管發生破損，應該鬆開安全杯蓋子並將離心桶進行高溫高壓滅菌。另外，安全杯也可以採用化學消毒法。

（七）火災及天然災害

建立應變計畫應包括消防及其他應變部門。消防及其他應變部門應事先知悉哪些區域保存潛在感染性物質。平時安排相關部門人員參觀實驗室，以熟悉實驗室之設計及狀況。

發生天然災害時，應就實驗室及附近建築物之潛

在危害，向當地或國家緊急應變部門進行通報。只有在經訓練之實驗室工作人員的陪同下，救災人員才能進入該區域。感染性物質應收集在防滲漏之箱子或厚實之拋棄式袋子。

(八) 緊急服務－聯繫對象：

在設施內明顯處張貼以下之電話號碼及地址：

1. 設置單位或實驗室(打電話者或聯繫之服務人員可能不知道地址及位置)；
2. 設置單位或實驗室之首長；
3. 實驗室主管；
4. 生物安全官(或生物安全委員會幹事或執行秘書等)；
5. 消防隊；
6. 醫院/急救部門/醫療人員(儘可能提供部門、科室名稱及/或醫療人員姓名)；
7. 警察；
8. 醫療主管；
9. 技術負責人員
10. 供水、瓦斯及電氣服務部門

(九) 急救裝備

必須配備下列緊急裝備，以供使用：

1. 急救箱，包括常用及特殊之解毒劑；
2. 合適之滅火器及滅火毯；

建議配備以下設備，但可依實際狀況而定：

1. 全套防護衣（連身式防護衣、手套及頭套—用於涉及第三級及第四級危險群微生物之意外）；
2. 全罩式防毒面具（full-face respirator）搭配有效防護化學物質及微粒之濾毒罐；
3. 房間消毒設備，如噴霧器及甲醛燻蒸器；
4. 擔架；
5. 工具，例如鐵槌、斧頭、扳手、螺絲起子、梯子及繩子等；
6. 區隔危險區域界限之器材及標示。