

微生物實驗室消防與地震防護標準作業規定（範例）

目 錄

壹、總則-----	1
貳、預防管理對策-----	2
參、自衛消防活動-----	6
肆、假日暨夜間之防火管理體制-----	7
伍、地震防救對策-----	7
陸、瓦斯災害緊急處置-----	8
柒、防災教育訓練-----	9
捌、附則-----	9

微生物實驗室消防與地震防護標準作業規定（範例）

102年1月15日訂定

壹、總則

一、目的與適用範圍

- （一）目的：本計畫係針對保存或使用感染性生物材料之微生物實驗室或儲存場所，依據「實驗室生物安全意外事件及災害應變計畫指引」及「微生物實驗室生物安全查檢表」以及參考消防署相關消防防護計畫範例，規定實驗室應建立本標準作業程序，期與設置單位權責部門之防火管理業務予以連結，以落實預防火災及降低地震危害之目的，並達到保障生命安全、減輕災害之目標。
- （二）適用範圍：在微生物實驗室工作及所有出入的人員都必須遵守。

二、實驗室管理人之職責

- （一）應建立與轄區消防單位聯繫管道，並使其熟悉實驗室設施動線及所持有感染性生物材料種類及保存地點。
- （二）實驗室管理人負有實驗室防火與地震防護管理之責任。
- （三）配合設置單位有關防火管理與地震防護業務之推動。
- （四）實驗室消防與地震安全設備之檢查、維護及改善。
- （五）負責本消防與地震防護計畫之訂定及實行，據以執行下列業務：
 - 1. 實驗室消防與地震防護計畫之訂定、檢討及變更。
 - 2. 實驗室滅火、通報及避難演練之實施。
 - 3. 實驗室用火、用電設備器具、危險物品設施之檢查。
 - 4. 實驗室電氣配線、電氣機器、儀器設備之管理及安全確認。
 - 5. 實驗室消防與地震防護安全設備檢查及維護之實施。
 - 6. 實驗室施工中消防與地震防護計畫之訂定及安全措施之建立。
 - 7. 實驗室火源使用之監督。

8. 防止物品阻礙實驗室通路、樓梯、揭示避難路線圖等避難設施之管理。
9. 防止實驗室縱火之預防措施。
10. 實驗室火災與地震引起病原體洩事故，自我防護措施與處置程序之建立。
11. 實驗室火災與地震引起病原體洩漏事故，曝露人員管理措施之建立。
12. 其他防火管理與地震防護上必要之配合事項。

三、與消防機關之通報聯繫

- (一) 實驗室消防防護計畫製定及變更後，應提報設置單位之管理權人（或防火管理人）備查。
- (二) 實驗室實施滅火、通報、避難演練時，應知會設置單位之管理權人（或防火管理人）。
- (三) 如有實驗室增建、改建、整建、室內裝修等施工時，應知會設置單位之管理權人（或防火管理人）。

貳、預防管理對策

一、平時火災預防

- (一) 實驗室每年配合設置單位之定期委託（消防設備師/士或專業檢修機構等）檢修消防安全設備。
- (二) 實驗室為落實平時之火災預防作為，依其使用特性、防火避難設施、燃氣設備及消防安全設備之設置等情形，配合設置單位實施預防管理編組。
- (三) 實驗室管理人應配合設置單位之火災預防管理組織，負責平時火災預防及地震時之防止起火。
- (四) 實驗室管理人依照「日常火源自行檢查表」（附件1）、「防火避難設施自行檢查表」（附件2）、「消防安全設備自行檢查表」（附

件3)及「消防安全及空間規劃自評表」(附件4)進行檢查。

1. 每日下班時應進行「日常火源自行檢查」工作。
2. 每日應實施「日常防火避難設施之自行檢查」工作。
3. 每月應實施「消防安全設備自行檢查」工作乙次。(如有疑問時，務必洽檢修機構)
4. 每年應實施「消防安全及空間規劃」自評工作乙次。

二、火災預防措施：

(一) 吸煙及用火等易發生危險行為之規定如下：

1. 實驗室嚴禁吸煙。
2. 任何地點未經允許嚴禁火源。

(二) 實驗室從事下列行為應事先向設置單位之防火管理人聯絡取得許可後，始得進行：

1. 指定場所以外之火源使用。
2. 各種用火用電設備器具之設置或變更時。
3. 危險物品之貯藏、處理，及其種類及數量之變更時。
4. 進行施工作業時。

(三) 用火及用電時之應遵守事項：

1. 使用電熱器等火源設備，不得在指定地點以外之場所進行。
2. 用火及用電設備器具之使用，應事先檢查，並應確認使用時周遭無易燃物品。使用完畢後，應加以檢查確認其是否處於安全狀況，並置放於適當的安全場所。

(四) 為確保防火避難設施之機能運作正常，所有出入實驗室人員應遵守下列事項：

1. 實驗室附近安全門等緊急出口、走廊、樓梯間及避難通道等避難設施：

(1) 不得擺放物品，以避免防礙避難逃生。

- (2) 應確保逃生避難時，樓層地板不易滑倒或牽絆避難人員之情形發生。
 - (3) 作為緊急出口之安全門，應易於開啟，並確保走廊及樓梯間寬度足以容納避難人員。
2. 為防止火災擴大延燒，並確保消防設施能有效延緩火燄蔓延之功能：
- (1) 實驗室附近安全門應經常保持關閉，並避免放置物品導致影響其關閉之情形。
 - (2) 實驗室附近安全門周遭不得放置容易延燒之可燃物。
- (五) 為確保實驗室發生火災時逃生避難之安全，實驗室之平面圖及逃生避難圖如附圖，除張貼於公告欄等顯眼處所外，並應確實周知實驗室內每一位人員，熟悉逃生避難路徑及相關之消防安全設備。

三、 施工中消防安全對策之建立：

- (一) 實驗室進行施工時，應建立消防安全對策。如進行增建、改建、整建及室內裝修時，應訂定施工中消防防護計畫，並提報設置單位之管理權人（或防火管理人）。
- (二) 實驗室管理人於實驗室施工時，應注意下列事項：
 - 1. 一般注意事項：
 - (1) 應對實驗室施工現場可能之危害，進行分析評估，並注意強風、地震、粉塵等特殊氣候或施工狀態下可能造成的影響，採取有效之預防措施。
 - (2) 應定期及不定期檢查實驗室施工現場周遭情形，有異常狀況時，應向設置單位之管理權人（或防火管理人）報告。
 - (3) 實驗室施工場所，如需停止消防安全設備之功能，應採取相關替代防護措施及增配滅火器，並強化滅火、通報等相關安

全措施，並嚴禁施工人員吸煙及不當之用火及用電。

- (4) 為防止縱火，有關施工器材、設備等，應確實收拾整理，並建立管制機制。
 - (5) 為防止縱火，應進行人員管制，加強對於進出實驗室人員之過濾及管制。
 - (6) 實驗室施工現場應建立用火及用電等火源管理機制，同時對現場人員妥善編組，確保火災發生時，能發揮初期應變之功能。
2. 進行熔接、熔切、電焊、研磨、熱塑、瀝青等會產生火花之工程作業時，為防止施工作業之火焰或火花飛散、掉落致引起火災，除依前述「一般注意事項」外，應採取下列措施：
- (1) 應避免在可燃物附近作業，但作業時確實無法避開可燃物者，應在可燃物周圍，採用不燃材料、披覆防焰帆布或區劃分隔等防處措施，予以有效隔離。
 - (2) 作業前應由施工負責人指定防火負責人及火源責任者，進行施工前安全確認，並加強作業中之監視及作業後之檢查。
 - (3) 施工單位在實施熔接、熔切、焊接等會產生火花之作業時，應於周邊備有數具滅火器等滅火設備，俾能隨時應變滅火。
 - (4) 實驗室施工場所應由實驗室管理人，依施工進行情形，定期向施工負責人及防火管理人報告。
 - (5) 使用危險物品或易燃物品時，應知會施工負責人及防火管理人，採取加強防護措施。
3. 施工期間應事先公告及通知有關人員，依下列原則辦理教育訓練：
- (1) 防火防災教育及訓練，必須包括實驗室全體員工及施工人員。
 - (2) 教育訓練之內容，應包括潛在之危險區域及處置作為、緊急

應變程序、通訊聯絡機制、疏散避難路線、消防機具及滅火設備之位置及操作方法等有關之防火管理措施及應變要領。

(3) 進行教育訓練時，應包含滅火、通報，避難引導、安全防護及緊急救護等相關事項，且就有關人員予以編組，實際進行模擬演練。

(4) 有雇用清潔人員時，應一併實施防火、防災教育訓練。

(5) 施工期間之教育訓練，應於各項工程開工前為之，並應定期實施再教育訓練。

四、縱火防制對策：

(一) 平時之縱火防制對策：

1. 實驗室附近走廊、樓梯間及洗手間等場所，不得放置可燃物。
2. 加強對於進出實驗室人員之過濾及管制。
3. 設置監視設備，並加強死角之巡查機制。
4. 整理並移除實驗室周邊之可燃物。
5. 最後一位離開實驗室者，應做好火源管理，並關閉門窗上鎖。

(二) 附近發生連續縱火案件時之對策：

1. 加強死角之巡查機制。
2. 加強宣導實驗室人員落實縱火防制工作，並確實要求最後一位離開者，應關閉門窗上鎖。

參、自衛消防活動

為確保火災及其他災害發生時，能將損害減至最低，故參與設置單位所成立之自衛消防隊，相關編組及職責如下：

- 一、滅火班：運用滅火器、室內消防栓等消防安全設備進行初期滅火。
- 二、通報班：掌握自衛消防活動及災情，並適時向建築物內部及相關人員、消防機關等進行緊急廣播及通報聯繫。
- 三、避難引導班：火災發生時，進行電梯管制，並運用手提擴音器、手

電筒、哨子等輔助器具，以安全門等為重點，有效引導人員進行逃生避難。

四、 救護班：進行傷患之初期救護及搬運，並設置緊急救護所。

五、 安全防護班：操作安全門及防火捲門、關閉空調設備，對危險物品、瓦斯及電氣設備，採取安全措施，並防止水損及移除妨礙消防活動之物品。

六、 其他必要之班別：

(一) 指揮班：輔助自衛消防編組隊長、副隊長（當隊長及副隊長不在時，由班長代理其任務），進行指揮上必要事項，並提供救災資訊及器具或請求支援。（如無此班之編組，宜由通報班擔任）

(二) 搬運班：防護救災器材之運送及提供。（如無此班之編組，宜由安全防護班擔任）

肆、 假日暨夜間之防火管理體制

一、 實驗室配合設置單位之夜間及假日之自衛消防編組，當夜間及假日發生火災時，應採取下列應變作為：

(一) 立即通知消防機關（119），在進行初期滅火之同時，應同時通報建築物內部之出入人員，並依緊急通報系統，聯絡自衛消防隊長及防火管理人。

(二) 與消防機關保持聯繫，將火災情形、延燒狀況等初期火災訊息，隨時提供消防隊掌控，並引導消防人員前往起火地點。

伍、 地震防救對策

一、 為防範地震造成之災害，實驗室內應準備必要之防災用品，實驗室相關人員應接受防災教育。進行平時之安全管理時，並一併進行下列事項：

(一) 檢查附屬在實驗室之設施如掛版、窗框、外壁等及陳列物品等，有無倒塌、掉落、鬆脫。

- (二) 檢查燃氣設備、用火及用電設備器具有無防止掉落措施，以及簡易自動滅火裝置、燃料自動停止裝置之動作狀況。
- (三) 檢查危險物品有無掉落，傾倒之虞。
- (四) 實驗室管理人及工作人員應參加防火講習或宣導教育。

二、地震發生時應採取下列安全措施：

- (一) 於用火及用電設備器具周遭之人員，應確實切斷電（火）源，並移除易燃物，經設置單位火源責任者確認後報告防火負責人，由防火負責人回報防火管理人（或指揮據點）。
- (二) 實驗室管理人應確認周圍機具、物品等有無掉落及異常狀況，並告知設置單位火源負責人轉知防火管理人（或指揮據點）。
- (三) 地震發生時，實驗室相關人員應進行適當之初期避難行為。

三、地震發生後應採取下列安全措施：

- (一) 於用火及用電設備器具周遭之人員，應確認電（火）源安全無虞後，方可使用相關設備。
- (二) 地震發生後如發生災害，於自身安全無虞下，應依設置單位之自衛消防編組分工，進行救災。
- (三) 如有受傷者，應列入最優先之救援行動，採取必要之緊急救護措施。
- (四) 應蒐集相關資料地震資訊，適時通知實驗室工作人員，如須採取避難行動，應告知集結地點，以利集體前往避難處所。

陸、瓦斯災害緊急處置

- 一、 瓦斯洩漏時，應即關閉附近瓦斯開關，並嚴禁火源，同時立即通知瓦斯公司及 119，告知實驗室之瓦斯洩漏位置（或樓層）及有無受傷人員（及人數）。並進行設置單位內廣播，其廣播範例如下：
“這裡是（警衛室），現在在○樓發生瓦斯外洩。請立即關閉瓦斯

關開關、停止使用用火及用電設備器具。”

二、 緊急聯絡電話如下：

單位名稱	電話	單位名稱	電話
○○消防局	119	○○瓦斯公司	(XX)XXXX-XXXX
○○警察局	110	實驗室主管	住宅:(##)####-#### 公司:(##)####-#### 行動電話:(##)####-####
○○電力公司	(XX)XXXX-XXXX	○○保全公司	(XX)XXXX-XXXX
○○醫院	(XX)XXXX-XXXX		

柒、 防災教育訓練

一、 為落實宣導實驗室相關人員了解消防與地震防護計畫內容，並強化其防火防災觀念，藉由防災教育訓練之進行，以提昇實驗室人員之防災常識及應變能力。實驗室工作人員應積極參加設置單位舉辦之講習或訓練。

二、 實施對象應包含新進人員、正式員工、約聘人員及相關人員等。

三、 進行防災教育之重點如下：

(一) 使實驗室相關人員知悉消防與地震防護計畫內容及相關人員之任務。

(二) 有關火災預防上之遵守事項，以及火災或地震發生時之各項應變要領。

(三) 其他火災預防上必要之事項。

四、 有關新進人員、正式員工、工讀生、約聘人員及相關人員等教育訓練之實施日期、對象及次數，應配合設置單位辦理。每半年至少派員參加設置單位舉行之滅火、通報及避難訓練乙次，且每次訓練之實施不少於4小時。

捌、 附則

一、 本計畫自○○年○○月○○日開始實施。

二、 本計畫訂定完成後如有變更時，應提報設置單位防火管理人備查。

附件1：日常火源自行檢查表

實施人員				負責區域			檢查月份	
日期	週	實施項目						
		用火設備使用情形		電器設備配線	下班時火源管理	其它 (可燃物管理等)	附記	
		酒精燈	加熱槍					
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
防火管理人處置情形暨簽章								

備 考：

1. 如有異常現象，應立即報告防火管理人。
 2. 符號說明：“O”->符合規定、“V”->立即改善後符合規定、“X”->無法使用、損壞或未依規定且無法立即改善。
- 說明：
1. 用火設備使用情形：除表列酒精燈、加熱槍外，請依實際使用狀況增列查檢。
 2. 電器設備配線：包括各類電器本身之配線或使用延長線等。須遵循電器電器設備配線用電安全規範，勿有過載使用情形。
 3. 用火設備：具產生明火、閃火或迅速延燒性能之物品。
 4. 火源：具有引起微小火源而起火或迅速延燒性能之物品。
 5. 本範例供各實驗室依實際情形修訂使用。

附件2：防火避難設施自行檢查紀錄表

實施人員		負責區域	
實施日時			
檢 查 重 點		檢查狀況 (處置情形)	檢查狀況 (處置情形)
1、安全門(防火門)之自動關閉器動作正常			
2、防火鐵捲門下之空間無障礙物			
3、樓梯不得以易燃材料裝修			
4、安全門、樓梯、走廊、通道無堆積妨礙避難逃生之物品			
5、安全門無障礙物並保持關閉			
6、安全門常關不上鎖			
7、樓梯間未堆積雜物			
8、避難通道有確保必要之寬度			
9、避難逃生路線圖依規定設在明顯處			
10、其它：			
狀況回報			
防火管理人處置情形暨簽章		管理權人處置情形暨簽章	

備 考：如有異常現象，應立即報告防火管理人。

符號說明：“O”->符合規定、“V”->立即改善後符合規定、“X”->無法使用、損壞或未依規定且無法立即改善。

附件3：消防安全設備自行檢查表

實施人員	負責區域		
設備內容	實施內容	檢查結果	日期
滅火器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放置於固定且便於取用之明顯場所。 2. 安全插梢無脫落或損傷等影響使用之情形。 3. 噴嘴無變形、損傷、老化等影響使用之情形。 4. 壓力指示計之壓力指示值在有效範圍內。 5. 無其他影響滅火器使用之情形（如放置雜物）。 		
室內消防栓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消防栓箱門確實關閉，水帶及瞄子之數量正確。 2. 消防栓箱內瞄子及水帶等無變形、損傷等無法使用情形。 3. 紅色幫浦表示燈保持明亮。 4. 無其他明顯影響使用之情形（如放置雜物）。 		
撒水設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無新設隔間、棚架致未在撒水範圍內之情形。 2. 撒水頭無變形及漏水之情形。 3. 送水口無變形及妨礙操作之情形。 4. 制水閥保持開啟，附近並有「制水閥」字樣之標識。 5. 無其他明顯影響使用之情形（如放置雜物）。 		
火警自動警報設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 受信總機電壓表在所定之範圍內或電源表示燈保持明亮。 2. 火警探測器無變形、損壞等無法使用之情形。 		
火警發信機	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按鈕前之保護板，無破損、變形及損壞等影響使用之情形。 2. 無其他明顯影響使用之情形（如放置雜物）。 		
緊急廣播設備	實際進行廣播播放測試，確保設備能正常播放。		
避難器具	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避難器具之標識，無脫落、污損等影響辨識之情形。 2. 避難器具及其零件，無明顯變形、脫無等影響使用之情形。 3. 避難器具周遭無放置雜物影響其使用之情形。 4. 下降空間暢通無妨礙下降之情形（如設置遮雨棚）。 		
標示設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無內部裝修，致影響辨識之情形。 2. 無標識脫落、變形、損傷或周圍放置雜物等影響辨別之情形。 3. 燈具之光源有保持明亮，無閃爍等影響辨識之情形。 		
狀況回報			
防火管理人處置情形暨簽章		管理權人處置情形暨簽章	

備 考：如有異常現象，應立即報告防火管理人。

符號說明：“O”->符合規定、“V”->立即改善後符合規定、“X”->無法使用、損壞或未依規定且無法立即改善。

附件4：消防安全及空間規劃自評表

實驗室名稱			
實驗室位置			
實驗室負責人		實驗室管理人	
實驗室進出人數		填表日期	
自評填表人		聯絡電話	
		電子信箱	

填寫說明：

請針對實驗室實際情形填寫，若有做到則填“是”，若未做到或部分做到則填“否”，若無，此項設備及設施則填“不適用”。

一、法規要求

項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
1	通道不得阻礙或堵塞					
2	實驗室出入口不可堵塞					
3	滅火器不得被阻礙					
4	通道出入口須有照明設備與標示					
5	滅火器數量是否適宜					
6	滅火設備之位置規劃是否適宜					
7	實驗室應標示緊急疏散路線圖					
8	緩降機設備是否需要，位置與基座是否穩固					
9	實驗室是否有緊急電源之供應					
10	實驗室是否有火災警報系統					

二、一般要求

項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
1	應備妥感染性生物材料清單					
2	應備妥病原體安全資料表 (PSDS)					
3	應備妥化學物質清單					
4	應備妥物質安全資料表 (MSDS)					
5	消防設備應標示					
6	應實施疏散演練					
7	應實施滅火訓練					

項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
8	電氣容量是否負載過高					

三、設施

項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
1	實驗室出入口、安全門是否為耐火材料					
2	實驗室是否規劃防火區隔					
3	通風排氣設施是否為防火材料					
4	排煙櫃是否設置火災偵測					
5	實驗室是否有緊急灑水設備					

四、危險物儲存使用

項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
1	化學品儲存是否考慮相容性					
2	化學品儲存有否通氣櫃					
3	化學品儲存區有否準備洩漏圍堵設備器材					
4	危險物之儲存量/使用量是否管制與控制					
5	儲存區/使用位置是否標示					
6	廢棄之化學品是否妥善收集					
7	實驗室是否使用電氣直接加熱 (Water Bath)					
8	實驗室高溫爐是否妥善隔離尤其易燃物					
9	可燃性廢液儲存場所之電氣設備是否為防爆裝置					

五、管理

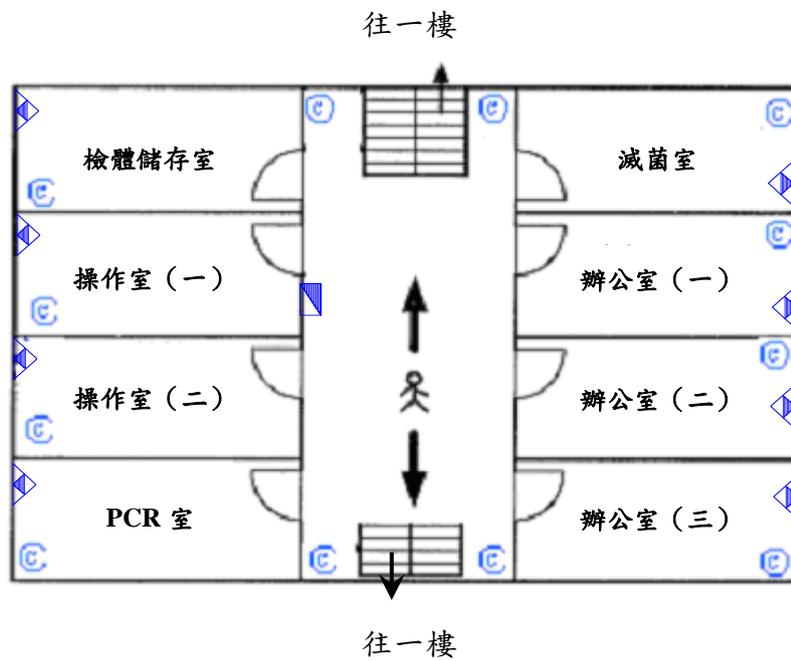
項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
1	實驗室是否有緊急應變小組組織					

項目	檢查項目	是	否	不適用	填寫說明	備註
2	實驗室是否有防火管理人之組織					
3	消防系統是否規劃檢點、檢查、測試之計畫					
4	消防系統是否妥善維護保養（定期）					
5	消防器材是否過期					
6	滅火設備配置是否適宜					
7	實驗室是否有緊急連絡之機制					
8	實驗室是否有火警事故調查報告之機制					
9	實驗室是否動火許可制度					
10	是否張貼實驗室配置圖					

附圖：微生物實驗室（二樓）平面圖暨逃生避難圖

符號說明：

- Ⓒ：滅火器
- ：室內消防栓
- ：緩降機
- ：樓梯



註：平面圖及逃生避難圖可分別繪製，或合併繪製，另實際製作平面圖及逃生避難圖時，每一樓層均應製。