

增進傳染病防治醫療網隔離醫院防護知能計畫
負壓隔離病房性能自我檢核教育訓練
執行規劃

主辦單位：衛生福利部疾病管制署

執行單位：台灣生物安全協會

中華民國 115 年 06 月

一、辦理目的

負壓隔離病房(Negative Pressure Isolation Ward, NPIW)為醫療機構執行空氣傳播感染控制之核心設施，其運作原理係透過建立穩定之壓力梯度，使病室內維持低於走廊及相鄰空間之負壓狀態，並藉由定向氣流控制，確保空氣由潔淨區流向污染區，避免含病原微粒之外逸與擴散。然而，此類環境之有效性並非僅仰賴設計與設備建置，而須透過「持續且正確之操作、監測與維護」方能確保其功能長期穩定。

在實務運作上，負壓隔離病房之性能維持高度依賴工務／機電人員與醫護人員之分工合作。前者負責空調通風系統之運轉控制、設備維護與性能量測，包括壓差監測系統校正、風量調整、HEPA 濾網管理及異常排除；後者則為第一線使用者，需透過日常巡查與臨床操作，判斷病房是否維持預期之負壓狀態，例如觀察門縫氣流方向、壓差顯示器數值、警報系統反應及門禁操作行為等。兩者在角色上相互依存，任何一方之認知不足或執行偏差，均可能導致負壓環境失效，進而增加院內感染風險。

目前多數醫療機構在管理上仍存在若干共通性問題。就工務／機電面而言，對於壓差(ΔP)、風向及換氣次數(ACH)等關鍵性能指標，雖有基本概念，但在實際量測方法、儀器選用、測點配置及數據判讀上仍缺乏標準化與一致性，導致量測結果之代表性與可信度不足。部分單位亦缺乏定期性能驗證機制，使設備雖持續運轉，卻無法確認其是否仍符合設計要求。在醫護端方面，對負壓環境之判讀多仰賴經驗與感覺，對於異常狀況(如壓差異常、氣流反向、警報未作動或頻繁誤報)之辨識能力及應變流程掌握不足，亦缺乏明確之通報機制與回饋管道。此外，跨職類之間對「何謂異常」、「何時需通報」、「如何處置」缺乏一致認知，常導致資訊傳遞延遲或處置標準不一，影響整體應變效率。

因此，強化負壓隔離病房之管理效能，關鍵在於建立跨職類整合之教育訓練與溝通機制。透過系統化訓練，使工務／機電人員具備正確之量測技術與設備管理能力，同時提升醫護人員對負壓環境之基礎認知與異常判讀能力，並進

一步建立共同語言與標準化作業流程(SOP)，明確界定各類異常情境之判斷基準、通報時機及處置方式。藉由兩類人員之協同運作，可形成「即時發現—正確判斷—快速通報—有效處置」之閉環管理機制，不僅可提升負壓隔離病房之運作穩定性，亦能大幅降低感染外洩風險，進而強化整體醫療機構之感染控制韌性與應變能力。

二、辦理單位

- 主辦單位：衛生福利部疾病管制署
- 執行單位：台灣生物安全協會

三、辦理內容

(一) 辦理場次與時間

本次訓練共辦理 9 場次，依課程對象及區域分配如下：工務/機電人員各區各辦理 1 場，共 3 場；醫護人員各區各辦理 2 場，共 6 場。各場次時間均為半日(上午或下午)，含分組實作操作。

表 1、辦理日期與地點彙整表

北區場：工務/機電人員

日期：8 月 5 日		
地點：衛生福利部桃園醫院 群英樓 B1 階梯教室 (桃園市桃園區中山路 1492 號)		
時間	課程單元	主講人
13:50 - 14:10	報到	
14:10 - 15:00	負壓隔離病房系統原理與設計概念	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
15:00 - 15:10	休息	
15:10 - 16:00	關鍵性能指標與量測方法	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
16:00 - 16:10	休息	
16:10 - 17:00	自我檢核表應用與負壓失效情境與	台灣生物安全協會

	應變處置	楊心豪 秘書長/教授
17:00	課程結束	

北區場：醫護人員

日期：8月3日、8月11日		
地點：衛生福利部桃園醫院 群英樓 B1 階梯教室 (桃園市桃園區中山路 1492 號)		
時間	課程單元	主講人
13:50 - 14:10	報到	
14:10 - 15:00	負壓隔離病房基本觀念與感染控制 意義	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
15:00 - 15:10	休息	
15:10 - 16:00	日常觀察與簡易氣流判斷方法	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
16:00 - 16:10	休息	
16:10 - 17:00	自我檢核表填寫與異常應變及通報	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
17:00	課程結束	

中區場：工務/機電人員

日期：7月20日		
地點：彰化基督教兒童醫院 9樓兒科會議室 (彰化市旭光路 320 號)		
時間	課程單元	主講人
13:50 - 14:10	報到	
14:10 - 15:00	負壓隔離病房系統原理與設計概念	台灣生物安全協會 張振平 理事長/副教授
15:00 - 15:10	休息	
15:10 - 16:00	關鍵性能指標與量測方法	台灣生物安全協會 張振平 理事長/副教授
16:00 - 16:10	休息	
16:10 - 17:00	自我檢核表應用與負壓失效情境與 應變處置	台灣生物安全協會 張振平 理事長/副教授
17:00	課程結束	

中區場：醫護人員

日期：7月27日、7月28日		
地點：彰化基督教兒童醫院9樓兒科會議室 (彰化市旭光路320號)		
時間	課程單元	主講人
13:50 - 14:10	報到	
14:10 - 15:00	負壓隔離病房基本觀念與感染控制 意義	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
15:00 - 15:10	休息	
15:10 - 16:00	日常觀察與簡易氣流判斷方法	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
16:00 - 16:10	休息	
16:10 - 17:00	自我檢核表填寫與異常應變及通報	台灣生物安全協會 楊心豪 秘書長/教授
17:00	課程結束	

南區場：工務/機電人員

日期：7月10日		
地點：衛生福利部疾病管制署 南區管制中心 (臺南市南區大同路二段752號)		
時間	課程單元	主講人
08:50 - 09:10	報到	
09:10 - 10:00	負壓隔離病房系統原理與設計概念	台灣生物安全協會 張振平 理事長/副教授
10:00 - 10:10	休息	
10:10 - 11:00	關鍵性能指標與量測方法	台灣生物安全協會 張振平 理事長/副教授
11:00 - 11:10	休息	
11:10 - 12:00	自我檢核表應用與負壓失效情境與 應變處置	台灣生物安全協會 張振平 理事長/副教授
12:00	課程結束	

南區場：醫護人員

日期：7月24日、7月31日		
地點：衛生福利部疾病管制署 南區管制中心 (臺南市南區大同路二段752號)		
時間	課程單元	主講人
08:50 - 09:10	報到	

09:10 - 10:00	負壓隔離病房基本觀念與感染控制 意義	長榮大學 戴聿彤 兼任副教授
10:00 - 10:10	休息	
10:10 - 11:00	日常觀察與簡易氣流判斷方法	長榮大學 戴聿彤 兼任副教授
11:00 - 11:10	休息	
11:10 - 12:00	自我檢核表填寫與異常應變及通報	長榮大學 戴聿彤 兼任副教授
12:00	課程結束	

(二) 辦理地點

依北、中、南三區分別於以下合作醫療機構辦理(詳見上表)：

- 北區：衛生福利部桃園醫院(桃園市桃園區中山路 1492 號)
- 中區：彰化基督教兒童醫院(彰化市旭光路 320 號)
- 南區：衛生福利部疾病管制署南區管制中心(臺南市南區大同路二段 752 號)

(三) 參與對象

本次訓練依職務屬性分為兩類對象辦理，各類對象之訓練場次、內容及人數規劃如下：

1. 工務/機電人員

以各醫療機構工務/機電單位或委外維護廠商之維護工程師為主，凡負責負壓隔離病房相關設備日常巡檢、性能確認及故障排除業務者均適合參訓。每場次預計招訓人數約 60 名。

2. 醫護人員

凡具負壓隔離病房日常照護業務者均適合參訓。每場次預計招訓人數約 60 名。

四、訓練內容與議程

本訓練針對工務／機電人員與醫護人員之職務需求差異，分別規劃不同深

度與側重點之課程內容，確保各類對象均能在訓練後獲得可直接應用於崗位之實務技能：

(一) 工務／機電人員課程

- 系統原理：深入講解負壓病房之氣流動態、壓差形成機制、排氣設備運作原理及高效濾網(HEPA)規格標準。
- 精確量測：示範並實作壓差、氣流方向及換氣次數(ACH)之標準量測方法，包含儀器選用、操作步驟與數據判讀。
- 維護驗證：實機演練設備巡檢作業，應用修訂完畢之自我檢核表進行記錄，並訓練常見異常(壓差偏低、排氣設備異常)之原因判斷與處置程序。

(二) 醫護人員課程

- 基本概念：說明負壓隔離病房之感染管制目的、病房區域劃分、進出動線及前室功能，建立正確操作觀念。
- 日常目視檢查：訓練對門縫密閉狀況、壓差指示燈、警報訊號之日常觀察，以及使用煙霧測試進行簡易氣流方向判斷。
- 檢核與記錄：使用修訂完畢之護理端自我檢核表，訓練日常觀察記錄之正確填寫方式。
- 異常應急處理：訓練壓差警報、設備異常等情況之應急處理流程，包含立即通報、記錄填寫及後續追蹤步驟。

以下議程以工務/機電人員與醫護人員辦理之場次為範例(實際時間依各場次通知為準)：

表 2、授課課程

工務/機電人員教育訓練內容

課程編號	課程名稱	課程時間	課程重點與內容簡述
1	負壓隔離病房系統原理與設計概念	50分鐘	說明負壓隔離病房之功能定位、負壓形成原理與氣流控制邏輯，介紹壓差、氣流方向與換氣次數(ACH)在感染控制中的角色，並說明前室、病室與走廊之壓力階層配置，建立工務人員對整體系統運作的正確認知。
2	關鍵性能指標與量測方法	50分鐘	系統性說明壓差、風量、換氣次數、排氣比例等關鍵性能指標之量測原則與標準作業程序(SOP)，介紹常用量測儀器(微壓計、風量罩、風速計等)之適用情境與注意事項，並說明量測誤差對感染控制與能耗管理之影響。
3	自我檢核表應用與負壓失效情境與應變處置	50分鐘	說明負壓隔離病房獨立排氣與HEPA過濾之設計原則，介紹 HEPA 濾網完整性測試(洩漏測試)與袋進袋出(BIBO)系統之維護重點，並說明結構氣密性檢查重點與常見缺失。

醫護人員教育訓練課程內容

課程編號	課程名稱	課程時間	課程重點與內容簡述
1	負壓隔離病房基本觀念與感染控制意義	50分鐘	以臨床人員角度說明負壓隔離病房之目的與功能，解釋負壓、氣流方向與區域劃分(病室、前室、走廊)如何降低空氣傳播風險，建立醫護人員對負壓環境之基本理解。
2	日常觀察與簡易氣流判斷方法	50分鐘	教導醫護人員如何透過目視與簡易方式(如壓差顯示、警示燈號、衛生紙或煙霧測試)判斷負壓是否正常，並說明常見異常徵象及其感染風險意涵。
3	自我檢核表填寫與異常應變及通報	50分鐘	說明修訂後自我檢核表中屬於臨床端之檢核項目，包含每日觀察、設備異常回報與紀錄填寫原則，協助醫護人員正確執行自我檢核並與工務單位有效溝通。

五、預期成果

本次規劃於北、中、南三區辦理共 9 場次之差異化教育訓練，係以「工務／機電」與「醫護」兩類人員之實務需求為核心，透過分眾教學與情境式訓練，強化人員在負壓隔離病房運作中的專業能力與現場應變能力，並進一步促進跨部門之協同合作。

在工務／機電人員層面，訓練重點著重於關鍵物理參數之正確量測與設備管理能力之提升。透過實際操作壓差計、風速計等量測儀器，使參訓人員能依標準程序完成壓差、氣流方向及換氣次數之量測，並理解各項數據之判讀方式與代表意義。同時，配合修訂後之設備自我檢核表，強化日常巡檢作業之標準化與紀錄完整性，使現場維護由經驗導向轉為制度化管理。此外，透過常見異常案例之解析(如壓差不足、排氣系統異常等)，建立系統性之故障判斷邏輯與處置流程，提升人員獨立排除問題之能力，並逐步統一不同區域醫療機構間之操作標準，降低因人員差異所造成之量測與判斷落差。

在醫護人員層面，則以日常觀察能力與即時應變能力為主軸，強化其對負壓環境之基本認知與實務應用。訓練內容包含門扉管理、壓差指示燈與警報訊號之判讀，以及透過煙霧測試進行氣流方向之基本判斷，使醫護人員能在日常照護過程中即時掌握病房環境狀態。另透過護理端自我檢核表之應用，建立規律且可追溯之觀察與紀錄機制，提升資訊回饋之完整性與即時性。當發生異常狀況時，醫護人員亦能依既定流程迅速進行通報、初步防護與現場應對，有效縮短異常發現至處置完成之時間，並降低潛在感染暴露風險。

在跨職類整合方面，本次訓練特別強調建立工務與醫護人員之「共同語言」與一致之判斷標準，使雙方對於異常狀況之定義、通報時機及處置流程具有一致認知，進而減少溝通落差與資訊誤判。透過三區巡迴推動，不僅可提升各地醫療機構在負壓隔離病房管理上的整體能力，也有助於建立在地化之專業支持系統，使日常維護與監測工作能由院內人員自主且穩定執行。

整體而言，本次教育訓練係以「強化操作能力、建立標準流程、促進跨域

合作」為核心目標，期能全面提升負壓隔離病房之運作穩定性與管理效能，並進一步強化醫療機構在感染控制與職業安全衛生上的整體韌性。

六、注意事項

1. 參與人員請於各場次正式上課前完成報到手續。
2. 量測儀器實作演練期間，請依講師指示操作，避免自行調整設備參數。
3. 課程期間如有身體不適(發燒 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 、呼吸道症狀)，請主動告知工作人員。

七、報名方式

各場次報名截止日期詳見各場次通知，請於截止日前完成線上報名。報名網址：<https://www.beclass.com/rid=30526fd6a225d8ee3b75>

(報名時請確認選擇正確場次及職類別；各場次額滿即截止，建議及早報名。)

八、聯絡窗口

台灣生物安全協會 江玉琴小姐/秘書；電話：(02)66040102 分機 101；E-Mail：tbsaproject@gmail.com