

計畫編號：DOH102-DC-1505

衛生福利部疾病管制署 102 年委託科技研究計畫

計畫名稱：建立醫療機構個人防護裝備正確使用  
種子師資培訓機制

## 102 年度/全 程 研 究 報 告

執行機構：台灣職業衛生學會

計畫主持人：蔡朋枝

研究人員：林瑜雯、林子賢、賴全裕、戴聿彤

執行期間：102 年 01 月 01 日至 102 年 12 月 31 日

\*本研究報告僅供參考，不代表本署意見，如對媒體發布研究成果

應事先徵求本局同意\*

## 中文摘要：（字數以 600 字內為限）

本計畫之目的主要有4項：(1)建立個人防護裝備正確使用觀念；(2)建立正確佩戴高效能口罩及高效能口罩密合度知識；(3)培養具備執行高效能口罩密合度測試能力人才庫；(4)培訓醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資。

為達成本計畫之目的，實施方法包括：(1)以 Google 學術網路搜尋等方法，收集整理美、英、歐盟等國家或國際組織現行有關口罩密合度測試相關法規、指引與目前各國實際執行現況，以及執行口罩密合度測試的成本效益分析或效益評估等相關研究結果。(2)由本學會及計畫成員邀請具有個人防護具、呼吸防護具、氣膠等專長之專家學者組成專案小組，負責個人防護具教案與使用調查等工作規劃。(3)設計問卷，申請 IRB。(4)依過去參與相關計畫之經驗，規劃三階段訓練課程、評核機制與資格效期等。(5)建立初階課程之教材製作。(6)拍攝個人防護裝備正確穿脫流程與口罩密度測試等實務操作流程。

主要發現包括：(1)收集獲得至少 21 項國內、外相關法規或指引。(2)由 8 位學者專家組成專案小組。(3)完成問卷設計並通過 IRB。(4)完成初、中、中高三階段訓練課程之規劃。(5)完成初階課程之教材製作。(6)於台南試教，並完成個人防護裝備正確穿脫流程與口罩密度測試等實務操作流程之拍攝。

結論：國內、外相關法規或指引內容豐碩，專案小組提供寶貴經驗與建議，問卷適度可行，三階段訓練課程規劃完善，其中初階課程已完成教材，並已完成試教及錄製教學影片。

建議事項：呼吸防護密合度測試儀器不易普及，建議編列經費添購維護，並設立相關儀器之互通網絡。

中文關鍵詞(至少三個)：個人防護裝備、口罩、密合度測試、醫療  
機構、種子師資

## **Abstract**

**Purpose:** (1) to establish the concept of the proper use of personal protective equipment; (2) to establish knowledge to wear masks correctly and to perform the fit testing of masks with high efficiency; (3) to train the trainers with the implementation of fit testing of masks with high efficiency; (4) to train the trainers in medical care settings with proper use of personal protective equipment.

**Materials and Methods:** (1) using Google and other methods to collect regulations and guidelines of respirator fit test in US, UK, European Union, Japan, and other countries or international organizations; (2) inviting experts in the field about personal protective equipment, respiratory protective equipment, and aerosol to become as member of an ad hoc group responsible for lesson plans and investigation of the usage of personal protective equipment; (3) designing the questionnaire and the application of IRB; (4) basing on past experience in related projects to plan three phases of training courses and related issues; (5) establishing the elementary phase of curriculum materials; (6) making a video to show how to correctly wear personal protective equipment and to perform the fit testing process for the masks.

**Findings:** (1) having obtained at least 21 items of domestic and foreign regulations or guidelines; (2) having make an ad hoc group with eight experts and scholars; (3) having completed the questionnaire and gotten the IRB approval; (4) having completed the three-phase training program planning; (5) having completed the elementary curriculum materials; (6) having taken a elementary training course in Tainan and conducted the video about the correct wear of personal protective equipment and fit test of mask.

**Conclusion:** the domestic and foreign regulations or guidelines were with

rich content, the ad hoc group provided valuable experience and recommendations, the questionnaire was moderately feasible, the three-stage training courses were well-planned, the material of elementary (first stage) course has been completed and its related video has been made.

Recommendation: fit test instrument for mask is not so common that it would be better to buy fit test instrument and establish the network to share the existing instrument.

**Keywords:** personal protective equipment, masks, fit testing, medical institutions, trainer

## 目錄

中文摘要：（字數以 600 字內為限） .....	i
Abstract .....	iii
目錄 .....	v
第一章 前言 .....	1
第一節 研究問題之政策依據 .....	1
第二節 研究問題之現況與發展需求 .....	1
第三節 國外相關研究之文獻探討 .....	3
第四節 研究目的 .....	6
第二章 材料與方法 .....	7
第三章 結果與討論 .....	9
第四章 結論與建議 .....	29
第一節 結論 .....	29
第二節 建議 .....	29
第五章 計畫重要研究成果及具體建議 .....	30
參考文獻 .....	32
附錄 .....	43
附錄一 問卷設計內容 .....	43
附錄二 人體試驗計畫同意書 .....	56
附錄三 呼吸防護教材 .....	57
附錄四 皮膚防護教材 .....	58
附錄五 眼部防護教材 .....	59
附錄六 9/13 活動課程公文(含課程簡章)及當天上課情形 .....	60
附錄七 期中執行進度審查意見回覆情形 .....	65
附錄八 期末執行進度審查意見回覆情形 .....	67

## 第一章 前言

### 第一節 研究問題之政策依據

為因應流感大流行等重大疫情，我國的防疫政策已設定了「四大策略、五大防線」之防治主軸 (TWCDC, 2007)，以提供國民充分之健康保障。所謂「四大策略」包括及早偵測、傳染阻絕手段、流感抗病毒藥物、流感疫苗；而「五大防線」則包括境外阻絕、邊境管制、社區防疫、醫療體系保全、個人與家庭防護。此防疫政策可廣泛應用於醫療院所感染控制，而「使用個人防護裝備」除了是第二策略(即傳染阻絕)之重要手段之一，亦是第五防線(即個人與家庭防護)，特別是醫護人員的最後一道防線。

### 第二節 研究問題之現況與發展需求

理論上，針對難以從源頭及傳播途徑予以完全有效控制之傳染性疾病而言，正確佩戴個人防護具，成為有效的防制方法之一。因此，目前世界各國均積極儲備足夠的個人防護具等防疫物資，並藉教導醫療人員及救護人員正確使用個人防護具，以發揮其在防疫過程中之最大功效。而其中如何確保人員正確使用呼吸防護具之重要指標，密合度測試，更是工作之重點項目之一。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所(以下簡稱勞研所)張等人曾於2006年對2家醫院共95人次之醫護人員，進行9款拋棄式口罩之定量密

合度測試，並透過問卷方式以瞭解受測者對呼吸防護之認知與態度。結果研究發現，有 63.2% 之受測者能達到美國測試標準，(其密合係數為 100 以上)。問卷結果發現，參與該研究之醫護人員中，僅有 9.2% 曾接受過定量密合度測試；在接受測試前，有 95.4% 之受測者曾擔心口罩佩戴不正確造成洩漏，但在經過定量密合度測試後，有高達 93.6% 的受測者更清楚其佩戴口罩之密合情形，也有高達 93.5% 的受測者對正確佩戴口罩較有信心(張等人，2006)。同一研究團隊於 2008 年再次發表論文，以全台 15 家醫療機構 1395 位醫護人員進行定量密合度測試，有 95.2% 受試者更清楚口罩與臉型密合情形、有 90.8% 受試者更有信心正確密合佩戴口罩，及有 94.9% 受試者願意繼續進行密合度測試(陳等人，2008)。回顧我國對於呼吸防護具相關研究計畫仍有持續發展之空間，接受過定量密合度測試之人數比率需因應相對持續增加而又有鑑於接近全數之受試者均表示願意繼續進行密合度測試之前提下，推廣呼吸防護具相關教育訓練與施作，實有持續加強之必要性。

依據標準防護措施原則，醫護人員在照護病人期間應該採用哪些防護裝備，並非制式一成不變，而是取決於醫療照護工作人員和病人之間的互動行為，以及可能的血液、體液和病原體暴露風險。因此，提供醫療照護工作人員足夠的訓練，以期其在每天面對臨床上各種不同的情形，包括例



行的常規工作流程和突發的特殊狀況下，都能及時做出正確決定並確實遵循，以達到為自己和病人提供最佳的保護之目的。因此有關要研發教育訓練系統，建立醫療照護人員之個人防護裝備正確使用觀念，建立其正確佩戴高效能口罩及高效能口罩密合度之知識，培養具備執行高效能口罩密合度測試能力人才庫，以及培訓醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資，均為重要之工作。

### 第三節 國外相關研究之文獻探討

帶有流感病毒或是結核桿菌等致病病原之飛沫核，可長期懸浮於空氣中，主要因為其低終端沉降速率所致。終端沉降速率約與飛沫之氣動粒徑之平方成正比，因此氣動粒徑愈小之飛沫，其懸浮於空氣中的時間就愈久。以氣動粒徑 10 微米之飛沫為例，其終端沉降速率約為 3 mm/s (即 10 m/hr 左右)；而當此飛沫中的水分蒸發後，氣動粒徑可能只剩 1 微米 (即一般細菌之大小時)，此時終端沉降速率只有 10 cm/hr 左右；而另外當有空氣擾動使飛沫核再向上揚升時，其懸浮於空氣中的時間將會更久。病毒之顆粒比細菌更小，流感病毒粒徑大約為 100 奈米，其終端沉降速率約為 3 mm/hr，由於此數值已太小，實務上已可認定其等於不會沉降了。因此，在有感染之虞的醫療院所，醫護人員佩戴呼吸防護具是有其必要性，特別是正確佩戴個人防護具是方可有效避免暴露於各種具空氣傳染性疾病之

威脅，進而減少致病風險(Bartlett & Borio, 2008; Roberge, 2008; Hashikura and Kizu, 2009; Srinivasan & Perl, 2009)。過去已有些研究探討各種呼吸防護裝備之效能，如MacIntyre等人(2009)以病例對照研究法，於一般家庭中以佩戴口罩方式介入，結果發現，有佩戴口罩組是可以減少流感發生風險，並有達到統計上的顯著差異。Morgan等人(2009)研究也發現，個人防護裝備是可有效減少暴露於禽流感(H7N3)等感染性有害物質之風險。Jacobs等人(2009)以日本一家醫院之醫事人員為研究對象，以隨機式病例對照研究方式將醫事人員分成 2 組，比較佩戴外科口罩者(17 位)與未佩戴者(15 位)之一般感冒症狀發生率之差異。經過連續 77 天之測試後，結果發現 2 組皆各只有 1 位患過感冒，佩戴外科口罩似乎並未能減少患感冒之機率，特別是家中有孩童也得感冒時，因有佩戴外科口罩之醫事人員，只在工作時佩戴，回到家中並未佩戴。尤有甚者，在每日記錄感冒的 8 種病症中，佩戴外科口罩組之頭痛經驗還比未佩戴外科口罩組高，且達統計上之顯著差異。綜觀上述文獻，許多研究結果建議佩戴口罩是可有效減少呼吸道疾病之發生風險，特別是與病人或家中小孩近距離接觸時。荷蘭衛生主管機關曾進行呼吸防護具之防護性能研究(van der Sande et al., 2008)，受測之防護具包括個人呼吸防護具、外科口罩及自製簡易口罩。該研究團隊以 Portacount<sup>®</sup>測試受測者佩戴呼吸防護裝置之防護效能及密合度(圖 1)。結

果發現，一般民眾佩戴口罩是可減少呼吸道疾病感染風險，惟該研究也指出，呼吸防護裝置可能因密合度不佳而影響防護效能，例如臉型較小的兒童。



圖 1 呼吸防護具防護效能及密合度測試 (van der Sande et al., 2008)

Abbate 等人(2008)研究發現，知識、態度及行為(即所謂 KAP)是與醫院感染疾病有關，並認為「認知教育」是重要公共衛生預防策略。Ives 等人(2009)以質性研究方式探討於流感疫情期間醫護人員態度對於工作之影響，研究期間以問卷及焦點團體方式深入探討影響工作意願因素，結果發現個人防護裝備是重要因素。對於醫護人員及一般大眾而言，以教育方式增進防疫的觀念為一個有效的方法，由此亦可見建立一套呼吸防護具教育訓練課程是重要的。美國職業安全衛生研究院(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)於 2000 年開始發展、設計及管理美國民間機構有關呼吸防護具之使用實務之調查，進而建立美國呼吸具使用及操作調查計畫(the survey of respirator use and practices; SRUP)。此計畫主

要想瞭解三項議題：(1)呼吸防護具在美國民間機構之使用率、(2)美國民間機構如何使用這些呼吸防護具及(3)這些機構是否遵循美國職業安全衛生署(OSHA)有關呼吸防護具使用及操作之指引。SRUP 以有系統之模式建立呼吸防護具訓練課程及計畫，包含：儀器設備、訪員訓練、設計訓練流程、數據收集及分析、專家指導等，並於美國各地推廣此計畫(Fisher et al., 2001)。前述經驗亦可知我國亦應建立全國醫療體系之呼吸防護具相關課程。

本計畫主要與醫療保健中之防疫與醫療感控有關。醫事人員如能確實進行呼吸防護裝備之密合度測試，確認有正確佩戴呼吸防護具，不僅能保護醫事人員本身，進而增進醫療品質，提昇醫療感控成效，避免院內及社區，健全我國防疫體系。

#### **第四節 研究目的**

本計畫屬 102 年度醫療感染控制發展計畫之一，其目的主要有 4 項，分述如下：

1. 建立個人防護裝備正確使用觀念；
2. 建立正確佩戴高效能口罩及高效能口罩密合度知識；
3. 培養具備執行高效能口罩密合度測試能力人才庫；
4. 培訓醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資。

## 第二章 材料與方法

1. 使用各類學術資料庫及 Google 學術等網路搜尋引擎等方法，收集整理美、英、歐盟等國家或國際組織現行有關口罩密合度測試相關法規、指引與目前各國實際執行現況，以及執行口罩密合度測試的成本效益分析或效益評估等相關研究結果。
2. 由本學會及計畫成員邀請具有個人防護具、呼吸防護具、氣膠、及臨床醫院感染管制等專長之專家學者組成專案小組，負責個人防護具教案與使用調查等工作規劃。
3. 依 99 年自行研究計畫成果之問卷，研擬醫院工作人員高效能口罩使用調查問卷之內容及格式，經 3 位專家進行專家效度測試及信度評估，辦理問卷 IRB 審查。
4. 參考過去執行經驗及最新實證(evidenced-based)科學與技術，設計初、中、中高階三階段訓練課程安排、教材製作與評核機制規劃(含考題)等。
5. 初階課程(2~4 小時)主要在於建立個人防護裝備正確使用觀念，內容包括：認識標準防護措施與傳播途徑別防護措施、認識基本個人防護裝備(含口罩、手套、隔離衣、面罩、護目鏡)與正確穿脫、如何選擇及使用適當的個人防護具、口罩品質及口罩認證課程，以加深醫療院所

對口罩品質的重視建議。依初階課程規劃主題與預訂頁數，製作 PowerPoint 格式之教材。召開專家會議，審查並修訂教材。

6. 徵詢全國各醫院進行合作，主要對象為該醫院之中高階醫護人員及負責勞安業務人員，以期未來成為種子師資。洽請該醫院感染控制部門協助舉辦「個人防護裝備與口罩密合度測試教育訓練課程」。
7. 錄製初階課程成傳染病數位學習網課程教材，並上傳將疾病管制署數位學習網，提供有興趣人員可自行上網學習或完訓學員複習之用。
8. 拍攝個人防護裝備正確穿脫流程與口罩密合度測試等實務操作流程之示範影片，內容包含基本檢點、定性測試，到定量測試，以期建立醫事人員正確佩戴高效能口罩及具備高效能口罩密合度知識。

### 第三章 結果與討論

本研究今年度主要執行工作為：一、國際間現行有關口罩密合度測試相關文獻的蒐集與分析；二、組成專案小組；三、研擬醫院工作人員高效能口罩使用調查問卷；四、IRB 申請；五、規劃設計製作初階訓練課程；六、辦理初階教材試教活動；七、規劃錄製初階課程數位學習網教材；八、規劃拍攝口罩密合度測試實務操作流程之示範影片。

各項執行成果如下所列：

#### 一、國際間現行有關口罩密合度測試相關文獻的蒐集與分析

(一)美國、日本、歐盟、英國及我國有關口罩密合度測試重要文獻清單如下：

1. Approval of respiratory protective devices (42CFR84).
2. Health and Safety Executive (HSE): Respiratory Protective Equipment at Work: A Practical Guide, HSG53 (3<sup>rd</sup> ed.), *HSE Books*, 2005a.
3. Health and Safety Executive (HSE): Personal Protective Equipment at Work: Personal Protective Equipment at Work Regulations 1992 (as amended). Guidance on Regulations (2<sup>nd</sup> ed.), *HSE Books*, 2005b.
4. Japanese Industrial Standard (JIS) : Particulate respirators (JIST 8151), 2005.
5. Japanese Industrial Standard (JIS) : 丟棄式防塵口罩 (JIST 8158), 1984.
6. Japanese Industrial Standard (JIS) : 防塵面具 (JIST 8151), 1991.
7. Japanese Industrial Standard (JIS) : 微粒子狀物質用防塵面具 (JIST 8160), 1992.

8. National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) : Standard application procedure for the certification of respirators under 42 CFR 84, 2005.
9. Occupational and educational personal eye and face protection devices (ANSI Z87.1), 2003.
10. Respiratory protective device—Methods of test and test equipment—Part 2 : Determination of breathing resistance (ISO 16900-2), 2009.
11. Respiratory protective devices (AS/NZS 1716), 2003.
12. Respiratory protective devices—filtering half masks to protect against particles—requirements, testing, marking (EN 149), 2001.
13. Respiratory protective devices—half mask and quarter masks—requirements, testing, marking (EN 140), 1998.
14. Respiratory protective devices—Human factors—Part 1 : Metabolic rates and respiratory flow rates (ISO/TS 16976-1), 2007.
15. Selection, use and maintenance of respiratory protective equipment (AS/NZS 1715), 2009.
16. 防じんマスクの規格 (昭和六十三年三月三十日 労働省告示第十九号)。
17. 防塵面具 (CNS 6637), 1980。
18. 呼吸防護用品—自吸過濾式防顆粒物呼吸器 (GB 2626), 2006。
19. 拋棄式防塵口罩 (CNS 14755), 2003。
20. 機能性暨產業用紡織品認證與檢驗評議委員會：拋棄式防塵口罩驗證規範 (FTTS-FP- 101), 2005。
21. 醫用面罩 (CNS 14774), 2003。



## (二) 口罩密合度測試的成本效益分析或效益評估等相關研究結果

台灣地區事業單位為購買方便及價錢便宜因素，一般都只提供一種廠牌一種大小規格的呼吸防護具面體，並未考慮勞工實際臉型大小。而國內防護具廠商，大多是進口國外的呼吸防護具，並考慮市場因素只進口一種大小，對於國人的臉型與歐洲、美國、日本等的臉型差距，只作簡單的考慮，選擇某一特定大小的面體大量進口，以求在價格上能夠競爭。因此勞工使用呼吸防護具時，常常感到不舒適，造成使用意願低落。呼吸防護具的選用，首先應依防護功能，正確決定呼吸防護具的類型，接著就是選擇一個適當的呼吸防護具，包括適合的濾材及面體，最適當的面體必須是一個在佩戴時能使佩戴者感到舒適且能達到密合要求。

在勞工實際使用時，應該以勞工本身實際試驗為主，以確保勞工佩戴的呼吸防護具可密合其臉型，試驗方法一般可分成密合檢點及密合度試驗，密合檢點又可分成正壓檢點及負壓檢點，密合試驗又可分成定性密合度試驗及定量密合度試驗。

各國在規範上作法差異較大，美國、日本有明確要求一定要進行達到密合度要求，並有參考方法，而歐盟及澳洲都只是原則規定使用者要注意密合問題，但並未明文規範作法，台灣則有參考方法國家標準 CNS 14257 『面體洩漏率之試驗方法』，請參見表 1。美國食品藥物管理局 (U.S. Food and Drug Administration, U.S. FDA) 感染控制指引中規定，對於民眾使用

之呼吸防護具要求密合度須通過美國呼吸防護具規範 29 CFR 1910.134

附錄 A 之密合度測試。

表 1 各國呼吸防護具密合度試驗主要差別

國家 要求規格	美國	歐盟	日本	澳洲	台灣
密合度要求規範	29CFR1910.134	EN 13274-1 測量全洩漏	JIS 8159	AS 1716	CNS 14257
試驗方法	定性密合度試驗	定量密合度試驗	定量密合度試驗	定性密合度試驗	定量密合度試驗
試驗對象	真人 (25 位) 範圍： 臉長 9.35-13.35cm 臉寬 11.75-15.35cm	真人 (10 位) 範圍：未規定	真人 (10 位) 範圍：未規定	真人 (10 或 15 位) 範圍： 臉長 10-13.3cm 臉寬 12.8-15.4cm	真人 (10 位) 範圍：未規定
試驗物質	香蕉油	食鹽微粒 或SF <sub>6</sub>	食鹽微粒 或氣體	香蕉油	食鹽微粒或無毒 性霧滴 氣體
運動負荷	擺頭、點頭 無運動負荷	走步機，每小時 6 公里	20 公分台階， 每分鐘 15 回	模擬工作	20 公分台階， 每分鐘 15 回
說明	最新標準中防塵 面具並不要求試 驗	包括濾材與面體 洩漏評估	合格標準分不同 等級	依不同類型規定 動作	合格標準分不同 等級

實際使用時，美國要求事業單位應該擬訂呼吸防護計畫，應該對於勞工進行健康檢查及教育訓練，每次佩戴時應該進行密合檢點，密合檢點可使用正壓檢點及負壓檢點；而分發防護具前或一定條件下應該進行密合度試驗，密合度試驗可使用定量密合度試驗或定性密合度試驗。而日本則訂定選擇、使用要求規範，其中要求應該進行密合度檢查，可使用密合檢點或密合度試驗。

以下為美國密合度檢測規範 Respiratory protection (29 CFR 1910.134) 之參考方法，雇主須依下列過程進行密合度測試，密合度檢測有定性 (qualitative) 與定量 (quantitative) 兩種方式：

1. 在進行密合度檢測時，受測者應該從不同製造廠商、不同尺寸的呼吸防護具面體中，挑選一個最舒適的面體。受測者先從所有可供選擇的防護具中挑出可舒適佩戴者。
2. 在挑選過程之前，應讓受測者熟悉佩戴程序，並進行密合檢點。
3. 應告知收測者需挑選一個適當且密合的面體。每個呼吸防護具有著不同大小尺寸及形狀，若密合及正確使用時將提供足夠的保護。
4. 受測人員應被指導佩戴密合之面體，並排除不適當者。
5. 由其中最舒適者開始試戴，且至少試戴5分鐘，以評估舒適性。
6. 受測者在評估防護具舒適度時，應考慮以下幾個位置：
  - (1) 面體與鼻部是否能配合。
  - (2) 面體內是否有足夠的空間佩戴安全眼鏡。
  - (3) 面體內是否有足夠的空間進行正常交談。
  - (4) 面體與臉頰是否正確貼合。
7. 以下條件可評估防護具舒適度：
  - (1) 面體與下顎正確貼合。

- (2) 頭部繫帶的張力恰當。
  - (3) 鼻樑橫向密合程度良好。
  - (4) 面體形狀可配合佩戴者鼻部到下顎間的距離。
  - (5) 面體佩戴後是否有滑動的傾向。
  - (6) 利用鏡子自我觀察。
8. 受測者在進行密合度檢測前應執行密合檢點以確定防護具達到應有的密合度。
  9. 臉上與面體接觸位置蓄有鬍鬚、有顯著傷痕或畸形者不適宜參與密合度檢測。
  10. 受測者在測試期間如呼吸困難，應轉交醫護人員評估是否適合進行。
  11. 如發現呼吸防護具不適合，應給予受測者機會選擇不同的口罩。
  12. 在檢測前應先告知受測者密合度檢測程序，包括檢測時應該進行的動作。要進行測試之面體至少試戴5分鐘。
  13. 受測者在進行密合度檢測前應執行密合檢點以確定防護具達到應有的密合度。若受測者在一般作業時須另外佩戴安全眼鏡、防光護鏡等安全護具，應該在檢測時一併穿戴，如此方能確切評估真實作業條件下呼吸防護具的密合度。

14.受測者在檢測時應進行的動作，雇主須依附錄規定之程序執行測試，

受測者在接受密合度檢測時應進行若干動作，這些動作是在佩戴呼吸防護具時常出現且可能影響防護具密合度者。佩戴緊貼面體的受測者在受測時應依序進行下列動作，每種動作除鬼臉執行15秒外，均連續維持1分鐘：

- (1) 站立且正常規律呼吸。
- (2) 規律深呼吸。
- (3) 左右轉頭，在每一側停留一至二個呼吸動作。
- (4) 上下點頭，在每一端點停留一至二個呼吸動作。
- (5) 說話，檢測操作人員可事先準備說話內容，如讀數、詩、歌曲等等。
- (6) 鬼臉。(僅適用定量測試)
- (7) 俯身。(如測試環境不允許俯身彎腰，可用原地慢跑取代)
- (8) 正常規律呼吸。

定性測試：

定性密合度檢測所使用的試劑可為香蕉油 (isoamyl acetate，學名醋酸異戊酯) 或糖精 (saccharin) 霧滴。

1. 醋酸異戊酯 (isoamyl acetate)
2. 糖精
3. Bitrex<sup>TM</sup> (Denatonium Benzoate)

#### 4. 刺激性煙（四氯化錫 Stannic Chloride）

定量測試：

1. 氣膠產生測試
2. 環境氣膠 Ambient aerosol condensation nuclei counter (CNC) quantitative fit testing protocol.
3. Controlled negative pressure (CNP) quantitative fit testing protocol
4. Controlled negative pressure (CNP) REDON quantitative fit testing protocol

因此參考各國作法提出具體密合度進行程序及參考方法，包括教育訓練、如何調整、密合檢點及密合度試驗。呼吸防護具教育訓練計畫，內容必須視實際作業需求彈性調整。一般完善的教育課程必須包含以下內容：

1. 使用呼吸防護具的理由與重要性，及相關法規。
2. 作業中所可能遭遇的有害物暴露危害。
3. 所使用呼吸防護具的操作、性能與限制，各種可能影響防護具防護功能的因素。
4. 穿戴、脫除及呼吸防護具的選擇。
5. 使用前檢點，可由佩戴者執行的維護實作，如濾材更換等。
6. 密合檢點實作。（包括如何挑選最合用舒適的面體）
7. 密合度檢測實作。（如定性或定量密合度檢測）

8. 清潔、保養、保管與保存。

呼吸防護具的訓練應該包括如何正確穿戴呼吸防護具、如何調整面體正確的位置、如何調整頭帶的張力、及決定舒適密合與否。假如並未熟悉某一型態的呼吸防護具，應該練習佩戴數次，每次調整頭帶，使得頭帶的張力最適當。

只是不論從什麼角度來看，站在第一線的醫事人員還是最危險的，因為送到醫院的患者都已發病，飛沫或痰中病原菌量很高，也正是傳染力最強的時候，醫事人員為病患檢查、量體溫、插管等都必須近距離接觸，醫事人員之外的一般人，感染風險依序為：病人的家人、病人的同伴同事或同學、與病人在密閉空間長期共處者。

根據衛生福利部疾病管制署（以下簡稱疾管署）之前通報資料顯示，屬於新興傳染病的嚴重急性呼吸道症候群（Severe Acute Respiratory Syndrome，以下簡稱 SARS）風暴，於事發至民國九十二年七月底止，在台灣造成了 669 個可能病例，其中有 72 例之直接死因為 SARS。雖然大部份死亡病例均為年長者，但特別受到社會大眾矚目與惋惜的是，在年輕死亡病例中有幾例為醫事相關從業人員。更有甚者，台灣地區的 SARS 病例 90% 來自院內感染(nosocomial infection 或 hospital-acquired infection)，在民國九十二年四月下旬，感染者中醫護人員佔 32%，也讓大家更加注意醫療院所相關從業人員在職業性生物危害之暴露及預防之道（勞研所，

2003)。另外，香港衛生署亦指出在 SARS 期間感染案例有 22%發生在醫護人員身上 (J.L. Derricka et al., 2004)，並指出因為密合度佩戴不佳，將提昇至 33 %之微粒貫穿率。

另外，許多文獻報告顯示，疱疹病毒對在醫療作業場所工作人員之健康是一大威脅，尤其對易感性者。美國疾病管制局在 1996 年曾針對水痘病毒之預防推荐防治之方法，其中提到許多研究証實水痘—帶狀疱疹病毒之院內感染確實存在；其中特別強調對未曾或不確定是否感染者實施血清學檢查較符合經濟效益。美國 Washington University 5007 位員工之體檢資料顯示，87.2%之水痘病毒血清學抗體檢查為陽性。義大利對 Padova University Hospital 333 員工之水痘—帶狀疱疹研究指出，97.9%之員工已有該病毒之抗體。比利時對 22 家位於 Flanders 及 Brussels 醫院之 4923 位員工之調查顯示，98.5% 之員工有 VZV IgG。印度 Christian Medical College and Hospital 從 1993-1997 共有 96 員工感染之報告。在愛爾蘭 Cork University Hospital，95.7%之 970 員工已有抗體。此外，409 位葡萄牙 University Hospital of Coimbra 之員工亦有抗體存在。水痘—帶狀疱疹感染後除在身上留下疤痕外，值得注意的是其對易感性女性員工及其懷孕時對胎兒所可能造成之傷害，例如畸形 (勞研所，2002)。而對於醫護人員之危害預防，越來越重視透過飛沫或空氣中懸浮的病菌感染預防，例如



預防結核桿菌的預防，特別是 2003 年所發生的非典型肺炎（SARS）疫情，使得醫護人員對於空氣中病菌的感染控制都有實際經驗。對於空氣中病菌的感染控制所採用之呼吸防護具，除過去醫療機構因手術等醫療需要，有佩戴外科口罩（surgical mask）經驗延伸外，另為避免接觸感染風險，感染預防上常選用拋棄式護具，再加上 SARS 疫情時，世界衛生組織建議採用拋棄式 N95 口罩等因素下，醫療機構若需口罩來預防呼吸傳染疾病散播，常見選用拋棄式口罩（陳等，2008）。

## 二、專案小組成員

除參與本計畫人員外，另邀集具防護具教學與研究之專家學者組成專案小組，其名單如下：

專家姓名	任職單位/職稱	負責工作
蔡朋枝	國立成功大學 環境醫學研究所特聘教授	統籌本計畫運作
林子賢	中國醫藥大學 職業安全與衛生學系副教授	協助統籌本計畫運作&問卷研擬
林瑜雯	輔仁大學 公共衛生學系副教授	皮膚防護(手套及防護衣)教材&問卷研擬
賴全裕	中山醫學大學 職業安全衛生學系副教授	呼吸防護具教材&問卷研擬
戴聿彤	長榮大學 職業安全與衛生學系副教授	眼部防護具(安全眼鏡與護目鏡)教材 &問卷研擬
李書安	逢甲大學 環境工程與科學系副教授	教材及問卷審查專家委員
陳振葦	中國醫藥大學 職業安全與衛生學系副教授	教材及問卷審查專家委員
趙克平	中國醫藥大學 職業安全與衛生學系教授	教材及問卷審查專家委員

以上人員均在本計畫執行期間，藉開會及文件審查方式，協助本計畫完成防護具教案內容之規劃及現場調查問卷之規劃與內容校正工作。

### 三、研擬醫院工作人員高效能口罩使用問卷設計

- (一)主要完成問卷：包括社會與行為科學參與研究者同意書(3 頁)、實務訓練課程前測(1 頁)、實務訓練課程後測(2 頁)、個人防護裝備(含醫院工作人員高效能口罩)使用調查問卷、密合度測試紀錄(1 頁)。
- (二)問卷專家效度委請李書安博士、趙克平博士、陳振華博士執行。
- (三)受測者同意書依 IRB 審查機構之參考格式為之，共 3 頁。前 2 頁說明，由受測者留存，第 3 頁簽名表，由研究團隊留存。
- (四)實務訓練前測與後測之題目相同，有 20 題，藉以評估學員之學習成效。前測包括學員個人基本資料，後測除學員姓名外，尚包括課程滿意度評估及建議(不記名)。
- (五)個人防護裝備使用調查問卷之裝備，包括呼吸、皮膚、及眼部。
- (六)詳細內容，請參見附錄一。

### 四、IRB 申請

- (一)本計畫於民國 102 年 1 月 31 日向中國醫藥大學暨附設醫院研究倫理委員會提出申請。
- (二)於民國 102 年 4 月 2 日審查通過，編號為 CMUH102-REC3-027。
- (三)有效期間為 1 年，有效日期至民國 103 年 4 月 1 日。
- (四)證書請參見附錄二。
- (五)未來工作規劃：屆期前(屬 103 年後續計畫期程)需再提案重新申請。

## 五、規劃設計三階訓練課程安排及製作初階訓練教材

主要內容包括呼吸、皮膚、及眼部等 3 種防護裝備，受訓對象主要對象為醫療院所負責勞安、感控業務人員為優先。以下列出 3 種防護裝備之初階、中階、及中高階之課程規劃，包括課程設計原則、課程主題與預定頁數。

### (一) 課程名稱：呼吸防護具

1. 編撰者：賴全裕

2. 課程原則說明：

初階種子教師應瞭解呼吸防護為最後一道工程控制防線之必要目的及基本原理，知曉初階口罩至高階呼吸防護具之基本防護原理、選用、訓練、及瞭解密合度測試方法。

中階種子教師應瞭解呼吸防護為最後一道工程控制防線之目的及相關原理，清楚初階口罩至高階呼吸防護具之相關防護原理、選用、知曉呼氣閥之功能與運用、及相關呼吸防護具訓練、及能進行密合度檢測。

中高階種子教師應詳細瞭解呼吸防護為最後一道工程控制防線之目的及相關原理，熟悉初階口罩至高階呼吸防護具之相關防護原理、選用、訓練、國內外檢測標準、也應清楚呼氣閥之功能與測試方法、能進行密合度檢測及呼吸保護計畫之擬定。

### 3. 課程大綱：

課程分類	初階	頁數	中階	頁數	中高階	頁數
主題	1.呼吸防護具簡介	4	1.呼吸防護具簡介	3	1.呼吸防護具簡介	3
	2.呼吸防護具使用時機	1	2.呼吸防護具使用時機	3	2.呼吸生理學 3.呼吸防護具使用時機 4.呼吸防護具詞彙	19
	3.呼吸防護具類型	12	3.呼吸防護具類型(低階至高階類型簡易區分)	28	5.呼吸防護具類型(低階至高階類型進階說明)	28
	4.呼吸防護具防護原理(包含粒狀及氣狀污染物基本防護)	15	4.呼吸防護具防護原理： 4-1 粒狀物防護機制 4-2 氣狀物防護機制	56	6.呼吸防護具防護原理： 6-1 粒狀物防護機制 6-2 粒狀物防護具檢驗標準 6-3 氣狀物防護機制 6-4 氣狀物防護具檢驗標準	79
	5.呼吸防護具選擇、使用	10	5.呼吸防護具呼氣閥之功能與運用	7	7.呼吸防護具呼氣閥之功能與測試方法	7
	6.呼吸防護具使用者訓練與管理	15	6.呼吸防護具選擇、使用	41	8.呼吸防護具選擇、使用	41
	7.呼吸防護具密合度測試	12	7.呼吸防護具使用者訓練與管理	15	9.呼吸防護具使用者訓練與管理	15
	8.密合度測試示範	17	8.呼吸防護具密合度測試	31	10.呼吸防護具密合度測試	31
			9.呼吸防護具之維護方法	13	11.呼吸防護具之維護方法	13
					12.呼吸防護具計畫	14
投影片總計頁數	86		197		250	

### 4. 初階課程講義內容如附錄三。

## (二) 課程名稱：皮膚防護（手套及防護衣）

1. 編撰者：林瑜雯

2. 課程原則說明：

初階種子教師應瞭解手套及防護衣為最後一道防線，知曉一般醫療院所常用之手套及防護衣之類別及基本防護原理，及正確穿脫一般拋棄式防護衣及手套。

中階種子教師應瞭解手套及防護衣為最後一道防線，知曉一般醫療院所常用之手套及防護衣之類別及基本防護原理，清楚防護衣分級之概念，知道如何選用及一般基礎的清潔方式，且能指導使用者正確穿脫一般拋棄式防護衣及手套。

中高階種子教師應瞭解手套及防護衣為最後一道防線，知曉一般醫療院所常用之手套及防護衣之類別及基本防護原理，清楚知道防護衣分級之概念及測試方法，知道如何選用及完整的除污概念，並能建構管理醫療院所內之皮膚防護計畫，且能指導使用者正確穿脫一般拋棄式防護衣及手套。

### 3. 課程大綱：

課程分類	初階	頁數	中階	頁數	中高階	頁數
主題	1.皮膚危害與防護策略	3	1. 皮膚危害與防護策略	3	1. 皮膚危害與防護策略	3
	2.防護手套(衣)簡介	5	2. 防護手套(衣)簡介	2	2. 防護手套(衣)簡介	2
	3.防護手套(衣)詞彙及防護原理	6	3. 防護手套(衣)詞彙及防護原理	6	3. 防護手套(衣)詞彙及防護原理	6
	4.防護手套(衣)類別	3	4. 防護手套(衣)分類 4.1 防護衣分級標準(歐盟及 US EPA) 4.2 分級防護概念	16	4. 防護手套(衣)分類 4.1 防護衣分級標準(歐盟及 US EPA) 4.2 分級防護概念 4.3 個人防護衣(手套)標準(OHSA)	31
	5.穿脫拋棄式防護手套(衣)之基本概念與方式	6	5. 防護手套(衣)選用原則 5.1 基本原則 5.2 選用情境	14	5. 防護手套(衣)選用原則 5.1 基本原則 5.2 選用情境	14
			6. 穿脫拋棄式防護手套(衣)之基本概念與方式	4	6. 穿脫拋棄式防護手套(衣)之基本概念與方式	4
			7. 防護衣(手套)之清潔與保養	10	7. 防護衣(手套)之清潔與保養	10
			8. 防護衣(手套)之測試(含 CNS)	20	8. 防護衣(手套)之測試(含 CNS)	20
					9. 皮膚防護計畫之建構與管理(Who? When? What? How?)	25
					10. 除污方法與建議	10
	投影片頁數總計	23		75		110

### 4. 初階課程講義內容如附錄四。

(三) 課程名稱：眼部防護具 (安全眼鏡與護目鏡)

1. 編撰者：戴聿彤

2. 課程原則說明：

初階種子教師應先對作業時眼部危害及其防護策略有基本認識，接下來則需了解防護具種類、構造與用途。

中階種子教師則著重於眼部防護具使用時機與選用原則了解，以及檢查暨維護保養能力之培養。

中高階種子教師高階教材除了低階與高階相關主題外，亦增加相關標準與測試等主題，俾使該階人員具有一定專業與管理能力。

3. 課程大綱：

課程分類	初階	頁數	中階	頁數	中高階	頁數
主題	1.工作時之眼部危害與防護策略	4	1.工作時之眼部危害與防護策略	7	1.工作時之眼部危害與防護策略	7
	2.眼部防護具簡介	3	2.眼部防護具簡介	2	2.眼部防護具簡介	2
	3.眼部防護具種類與構造	14	3.眼部防護具種類與構造	13	3.眼部防護具種類與構造	13
			4.各類眼部防護具使用時機與選用原則	12	4.各類眼部防護具使用時機	12
			5.各類眼部防護具使用檢查與維護保養	4	5.各類眼部防護具選用檢查與維護保養	4
					6.眼部防護具標準與測試(含 CNS)	4
	投影片頁數總計	21		38		42

4. 初階課程講義內容如附錄五。



## 六、辦理初階教材試教活動及結果分析

102年9月13日於疾病管制署感染症防治中心訓練教室，安排3.5小時試教課程，有來自35個機構53位參與，主要參與對象為醫療院所目前從事勞安、感控人員為主。活動進行結束後以問卷方式針對課程內容、授課時數、教學方法、進度控制、學習效果五面向進行課程滿意度評估及建議調查，回收份數38份，就所回收的調查資料可見學員對於當天課程活動各面向滿意度以5分計算落在4.17~4.53(表2)，其滿意水準為中上。

課後相關調查評估及建議(表3)，可發現100%之參與者均認為本課程有助於其工作，課程上課人數以21-50人一班為最佳，其上課時間以半天為最可接受之時間長度，且全部參與者均表示有意進行口罩密合度測試。

表2 課程滿意度評估

回收份數：38份

評估面向	課程名稱及授課教師				
	呼吸防護具原理/賴全裕	密合度測試方法及原理/賴全裕	皮膚防護(手套及防護衣)簡介/賴全裕	眼睛防護具(安全眼鏡與防護目鏡)簡介/戴聿彤	呼吸防護具密合度測試操作示範教學/賴全裕
課程內容	4.47	4.45	4.43	4.32	4.53
授課時數	4.17	4.17	4.28	4.29	4.33
教學方法	4.46	4.46	4.44	4.46	4.48
進度控制	4.18	4.18	4.25	4.29	4.31
學習效果	4.49	4.46	4.42	4.41	4.53

表 3 課程調查評估及建議

題目		選項	總數	百分比
您認為於醫療院所推行「個人防護裝備教育訓練課程」對於工作是否有助益？		是	38	100.0%
		否	0	0%
對於「個人防護裝備教育訓練課程」之建議	課程人數	20 人以下	3	8.2%
		21-50 人	26	70.2%
		51-100 人	8	21.6%
		100 人以上	0	0%
	課程時數	1 小時內	1	2.6%
		1-2 小時	2	5.3%
		半天(4 小時)	27	71.1%
		一天(8 小時)	8	21.0%
您是否願意接受後續口罩密合度測試：		是	24	92.3%
		否	2	7.7%

活動課程公文(含課程簡章)及當天上課情形請見附錄六。

#### 七、錄製初階課程數位學習網教材

本計畫初階課程數位學習網教材於 102 年 9 月 13 日疾病管制署感染症防治中心進行試教課完成教材錄製，教材格式以 PowerPoint 為主。其內容分別為呼吸、皮膚、及眼部等 3 種防護裝備，依規劃之課程主題分別有 86、23、及 21 張投影片，教材內容詳細請參見附錄三至五。

#### 八、拍攝口罩密合度測試實務操作流程之示範影片

102 年 9 月 13 日於疾病管制署感染症防治中心進行試教課程同時完成示範影片之拍攝，內容請參見繳交之電子檔案。

## 第四章 結論與建議

### 第一節 結論

國內、外相關法規或指引內容豐碩，專案小組提供寶貴經驗與建議，問卷適度可行，三階段訓練課程規劃完善，其中初階課程已完成教材，並已完成試教及錄製教學影片。

### 第二節 建議

- 一、呼吸防護密合度測試儀器不易普及，建議編列經費添購維護，並設立相關儀器之互通網絡。
- 二、未來宜建立受訓人員及相關人才資料庫，並藉定期更新，以瞭解人才分布狀況，及做為未來需求評估分析之基礎。
- 三、擬訂相關人員受訓，回訓及資格認定之法令規定，以確保人員之安全與健康。
- 四、所蒐集之資料發展之教材、教案、錄影帶等宜定期更新，俾以最新知認、及資訊有效接軌。

## 第五章 計畫重要研究成果及具體建議

### 1.計畫之新發現或新發明

(1) 研發個人防護裝備之初階、中階、中高階三階段訓練課程 PowerPoint

檔案格式之主題與頁數規劃。

(2) 研發呼吸、皮膚、眼部防護裝備之初階數位課程教材。

(3) 研發口罩密合度測試實務操作流程之示範影片。

### 2.計畫對民眾具教育宣導之成果

102年9月13日於疾病管制署感染症防治中心訓練教室進行試教，有來自35個機構53位參與，提供醫療院所實務操作人員對於呼吸、皮膚、眼部相關危害基本認識，對於可行的防護策略、各類防護裝備種類、構造與原理具備基本認知之能力。

### 3.計畫對醫藥衛生政策之具體建議

(1) 呼吸、皮膚、眼部防護裝備之初階數位課程，為基礎課程，應推廣

至所有醫療從業人員，以維護醫療從業人員之安全健康。

(2) 口罩密合度測試實務操作流程之示範影片，為實用資源，應推廣至

所有醫療從業人員，以維護醫療從業人員之安全健康。

(3) 口罩密合度測試所需儀器設備，所需費用不算高，應逐年編列預算

添購及維護。

(4) 建議對於新進人員實施呼吸、皮膚、眼部防護裝備初階課程教育訓練與測驗，通過後始得從事相關作業。在職人員則需定期進行回訓，獲得保持呼吸、皮膚、眼部防護裝備相關更新資訊，以增進醫療從業人員基本防護能力。

## 參考文獻

### [Journal Articles]

Abbate R, Giuseppe GD, Marinelli P, Angelillo IF, Collaborative Working Group. Patients' knowledge, attitudes, and behavior toward hospital-associated infections in Italy. *Am J Infect Control*, 2008; 36(1): 39-47.

American Industrial Hygiene Association (AIHA) : Biosafety Reference Manual, 2nd edition, 2000 .

Bartlett JG, Borio L. The current status of planning for pandemic influenza and implications for health care planning in the United States. *Clin Infect Dis*, 2008; 46: 919–925.

Casanoova L, Alfano-Sobsey E, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey M. Virus transfer from personal protective equipment to health care employees' skin and clothing. *Emerging Infectious Diseases* 2008;14(8):1291-1293.

Chin-Hsiang Luo, Shinhao Yang, Che-Yen Wen, Ming-Yang Syu, Kuo-Hung Lin, Shih-Hsuan Chiu, Cheng-Ping Chang. Fluorescent aerosol leakage quantification for protective clothing with an entropy-based image processor for industrial and medical workers. *Journal of Aerosol Science*. Volume 42, Issue 7, July 2011, Pages 491–496.

Daeschlein G, Kramer A, Arnold A, Ladwig A, Seabrook GR, Edmiston CE. Evaluation of an innovative antimicrobial surgical glove technology to reduce the risk of microbial passage following intraoperative perforation. *Am Infect Control* 2011; 39:98-103

Edlich RF, Suber F, Neal JG, Havckson EM, Williams FM. Integrity of

powder-free examination gloves to bacteriophage penetration. *J Biomed Master Res* 1999; 48:755-758

Fisher SK, Frampton K, Tran R. Pretesting the Survey of Respirator Uses and Practices (SRUP): cognitive and field testing of a new establishment survey. Proceedings of the Annual Meeting of the American Statistical Association, August 5-9, 2001.

Hashikura M, Kizu J. Stockpile of personal protective equipment in hospital settings: Preparedness for influenza pandemics. *Am J Infect Control*, 2009; 37(9): 703-707.

Health and Safety Executive (HSE) : Respiratory Protective Equipment -- A Practical Guide for Users, HMSO, 1990.

Ives J, Greenfield S, Parry JM, Draper H, Gratus C, Petts JJ, Sorell T, Wilson S: Healthcare workers' attitudes to working during pandemic influenza: a qualitative study. *BMC Public Health*, 2009; 9: 56.

Jacobs JL, Ohde S, Takahashi O, Tokuda Y, Omata F, Fukui T. Use of surgical face masks to reduce the incidence of the common cold among health care workers in Japan: a randomized controlled trial. *Am J Infect Control*, 2009; 37(5): 417-419.

J.L. Derricka, Y.F. Chana, C.D. Gomersalla and S.F. Luib: Predictive value of the user seal check in determining half-face respirator fit. *Journal of Hospital Infection*, 2004.

MacIntyre CR, Cauchemez S, Dwyer DE, Seale H, Cheung P, Browne G, Fasher M, Wood J, Gao Z, Booy R, Ferguson N. Face mask use and control of respiratory virus transmission in households. *Emerg Infect Dis*, 2009;

15(2): 233-241.

Morgan O, Kuhne M, Nair P, Verlander NQ, Preece R, McDougal M, Zambon M, Reacher M. Personal protective equipment and risk for avian influenza (H7N3). *Emerg Infect Dis*, 2009; 15(1): 59-62.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) : Standard application procedure for the certification of respirators under 42 CFR 84, 2005 .

NFPA® 1999 Standard on Protective Clothing for Emergency Medical Operations 2013 Edition

OSHA (Occupational Safety and Health Administration). Respiratory Protection: 29 CFR 1910.134. U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, 1998.

Roberge RJ. Evaluation of the rationale for concurrent use of N95 filtering facepiece respirators with loose-fitting powered air-purifying respirators during aerosol-generating medical procedures. *Am J Infect Control*, 2008; 36(2): 135-141.

Srinivasan A, Perl TM. Respiratory protection against influenza. *JAMA*, 2009; 302(17): 1903-1904.

Tammelin A, Liugqvist B, Reinmuller B. Comparison of three distinct surgical clothing systems for protection from air-borne bacteria: A prospective observational study. *Patient Safety in Surgery* 2012;6:23-29

U.S. FDA (U.S. Food and Drug Administration). Guidance for Industry and FDA Staff - Class II Special Controls, Guidance Document: Filtering



Facepiece Respirator for Use by the General Public in Public Health  
Medical Emergencies, 2007.

van der Sande M, Teunis P, Sabel R. Professional and home-made face masks  
reduce exposure to respiratory infections among the general population.

PLoS ONE, 2008; 3(7): e2618.

Visentin LM, Bondy SJ, Schwartz B, Morrison LJ. Use of personal protective  
equipment during infectious disease outbreak and nonoutbreak conditions: a  
survey of emergency medical technicians. CJEM [2009, 11(1):44-56]

Wittmann A, Nedad K, Kover J, Gasthaus K, Hartmut L, Hofmann F. Comparison  
of 4 different types of surgical gloves used for preventing blood contact. Infect  
Control Hosp Epidemiol 2010; 31(5):498-502

消防與防災科技雜誌，2010 消防&工安環衛產品最佳採購年鑑，41 期，  
2009。

消防與防災科技雜誌，工安政府篇，40 期，2009。

消防與防災科技雜誌，工安廠商篇，40 期，2009。

陳春萬、張家豪、楊淑晶、黃盛修。拋棄式口罩密合度測試落實方案探討。

勞工安全衛生研究季刊，2008，第 16 卷第 3 期，頁數：304-314。

黃奕孝、蔡朋枝、賴全裕：全國性職業衛生危害預防、監視先驅計畫暨作  
業環境測定機構輔導及品質管制計畫，行政院勞工委員會安全衛生處，  
期末報告，2008。

賴全裕，P2&P3 實驗室個人防護具，勞保局中區訓練中心訓練教材，

2006。

賴全裕：工業毒物學—重金屬危害--通風及個人防護具篇，行政院勞工委員會中區大型防災指導人員培訓中心，2006。

張家豪、楊淑晶、黃盛修、陳春萬。醫護人員佩戴拋棄式口罩之密合狀況調查。勞工安全衛生研究季刊，2006，第 14 卷第 2 期，頁數：133-139。

賴全裕：生物醫療科技產業 BSL-2 及 BSL-3 實驗室之生物安全防護-- P2 及 P3 實驗室之防護具使用篇，行政院勞工委員會中區大型防災指導人員培訓中心，2005。

徐啓銘、林孟龍：實驗室安全衛生規劃管理與設計，2004。

實驗室安全衛生，教育部環保小組，2004。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所：請注意實驗室生物危害預防管理，新聞稿，2004。

行政院衛生署：外科手術口罩檢驗收費標準，2004。

行政院衛生署：外科手術口罩檢驗收費標準，2004。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所：醫療院所職業性生物危害預防指引-空氣傳播病原菌，技術報告，2003。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所：醫療院所作業人員疱疹病毒感染流行病學調查研究，技術報告，2002。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所：個人呼吸防護具之選用指引，技術報告，2000。

洪銀忠，作業環境控制工程，揚智出版社，2000。

**[Test Standard]**

CNS 6637 防塵面具

CNS 7176 Z2033 強化玻璃透鏡之防護眼鏡

CNS 7177 Z2034 硬質塑膠透鏡之防護眼鏡

CNS 7174 Z2031 遮光防護具

CNS12543 外科手術用橡膠手套

(ISO 10282 Single-use sterile surgical rubber gloves – Specification)

CNS12837 一般醫療用聚氯乙炔手套

CNS 12838 一般醫療用聚氯乙炔手套檢驗法

CNS14384-1 化學藥品及微生物防護手套-用語及性能要求

(EN374-1 Protective gloves against chemicals and micro-organisms Part 1  
Terminology and performance requirements)

CNS14384-2 化學品及微生物防護手套-抗穿透性之測定

(EN374-2 Protective gloves against chemicals and micro-organisms Part 2  
Determination of resistance to penetration)

CNS14384-3 化學藥品及微生物防護手套-抗化學藥品滲透性之測定

(EN374-3 Protective gloves against chemicals and micro-organisms Part 3  
Determination of resistance to permeation by chemicals)

CNS 14755 拋棄式防塵口罩

CNS 14756 附加活性碳拋棄式防塵口罩

CNS 14774 醫用面罩

CNS 14775 醫用面罩材料細菌過濾效率試驗法—使用金黃色葡萄球菌生物氣膠

CNS 14776 醫用面罩對合成血液穿透阻力的試驗法—以已知速度定量的水平噴灑

CNS 14777 醫用面罩空氣交換壓力之試驗法

CNS15226 單次使用之無菌橡膠手套-規格  
(ISO 10282:2002 Single-use sterile rubber gloves - Specification)

CNS15227 單次使用之醫用檢驗手套-第 1 部：以乳膠手套或橡膠溶液製成之手套規格

(ISO 11193-1:2002 Single-use medical examination gloves – Part I:  
Specification for gloves made from rubber latex or rubber solution)

CNS14798 拋棄式醫用防護衣—性能要求

CNS14800 使用 Phi-X174 噬菌體穿透力之試驗系統供防護衣材料對血液媒介病原穿透阻力的試驗法

(ASTM E1671 Standard test method for resistance of materials used in protective clothing to penetration by blood –borne pathogens using Phi-X174 bacteriophage penetration as a test system)

CNS14899 防護衣材料對合成血液穿透阻力試驗法

(ASTM F1670-98 Standard test method for resistance of materials used in protective clothing to penetration by synthetic blood)

GB 2626 呼吸防護用品—自吸過濾式防顆粒物呼吸器。

GB 11651 個體防護裝備選用規範。

GB 19083 醫用防護口罩技術要求。

EN 455-6:2006 Medical gloves for single use. Requirements and testing for  
biological evaluation

YY 0469 醫用外科口罩技術要求。

Approval of respiratory protective devices (42CFR84)。

Respiratory protection (29 CFR 1910.134)。

Respiratory protection (OSHA 3079), 1993。

Respiratory protective device—Methods of test and test equipment—Part 2 :

Determination of breathing resistance (ISO 16900-2), 2009。

Respiratory protective devices (AS/NZS 1716), 2003。

Respiratory protective devices—filtering half masks to protect against particles

—requirements, testing, marking (EN 149), 2001。

Respiratory protective devices—half mask and quarter masks—requirements,

testing, marking (EN 140), 1998。

Respiratory protective devices—Human factors—Part 1 : Metabolic rates and

respiratory flow rates (ISO/TS 16976-1), 2007。

Occupational and educational personal eye and face protection devices (ANSI Z87.1) , 2003 ◦

Selection, use and maintenance of respiratory protective equipment (AS/NZS 1715) ,2009 ◦

Single-use face masks for use in health care (AS 4381) ,2002 ◦

Standard for the Flammability of Clothing Textiles; Notice of Proposed Rulemaking (16 CFR Part 1610) ◦

Standard specification for performance of materials used in medical face masks (ASTM F2100) , 2007 ◦

Standard test method for resistance of medical face masks to penetration by synthetic blood (horizontal projection of fixed volume at a known velocity) (ASTM F1862) , 2007 ◦

Surgical masks – requirements and test methods (EN 14683) ,2003 ◦

Japanese Industrial Standard(JIS):Particulate respirators(JIS T 8151),2005 ◦

Japanese Industrial Standard (JIS) :丟棄式防塵口罩 (JIST 8158) , 1984.

Japanese Industrial Standard (JIS) :防塵面具 (JIST 8151) , 1991.

Japanese Industrial Standard (JIS) :微粒子狀物質用防塵面具 (JIST 8160) , 1992.

防じんマスクの規格(昭和六十三年三月三十日 労働省告示第十九号)◦

財團法人紡織產業綜合研究所：「產業用紡織品驗證」申請手冊，2009。

財團法人紡織產業綜合研究所：產業用紡織品驗證申請手冊，2009。

機能性暨產業用紡織品認證與檢驗評議委員會：拋棄式防塵口罩驗證規範  
( FTTS-FP-101 )，2005。

機能性暨產業用紡織品認證與檢驗評議委員會：附加活性炭拋棄式防塵口  
罩驗證規範 ( FTTS-FP-102 )，2005。

<http://news.cts.com.tw/nownews/society/200909/200909130315919.html>，華  
視新聞網。

TWCDC(衛生署疾病管制局), 2007 年 2 月 4 日新聞稿：禽流感防範現

況, <http://www.cdc.gov.tw/info.aspx?treeid=45da8e73a81d495d&nowtreeid=1BD193ED6DABAEE6&tid=F6040B30D66320F7>



## 附錄

### 附錄一 問卷設計內容

本問卷包含：

- A. 社會與行為科學參與研究者者同意書 (3 頁)
- B. 實務訓練課程前測 (1 頁)
- C. 實務訓練課程後測 (2 頁)
- D. 醫院工作人員個人防護裝備(含高效能口罩)使用調查問卷 (5 頁)
- E. 密合度測試紀錄 (1 頁)

## 社會與行為科學參與研究同意書

### 引言

感謝您參與本研究。此同意書主要是提供您本研究之相關資訊，以便您決定是否參加本研究。計畫主持人或其指定之研究人員會為您說明研究內容並回答您的疑問。您可以提出任何和此研究有關的問題，在您的問題尚未獲得滿意的答覆之前，請不要簽署此同意書。如果您願意參與本研究，此文件將視為您的同意紀錄。即使在您同意後，您可以隨時退出本研究不需任何理由。

### \* 研究計畫簡介

1. 計畫名稱：建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓機制
2. 研究目的：在於建立呼吸防護具相關教材及課程，並探討影響口罩密合度之重要因素。
3. 研究參與者之招募條件：醫療機構醫護人員（註：排除易受傷害族群）。
4. 研究過程：「實務訓練課程前測」（預計花費 15 分鐘）、「實務訓練課程後測」（預計花費 15 分鐘）、及「醫院工作人員個人防護裝備(含高效能口罩)使用調查問卷」（預計花費 30 分鐘）三部分。

### \* 機密性

本計畫依法把任何可辨識您的身分之紀錄與您的個人隱私資料視為機密來處理，不會公開，也不會向與本研究不相關的人員透露。本計畫的研究人員、研究倫理委員會的成員以及委託單位皆有法定的權利檢閱您的研究紀錄並確定研究者所進行的研究是否恰當和是否已充分保障您作為研究參與者的權利，但在正常的狀況下只有本計畫的研究人員可檢閱可識別您身分的資料，如非必要，研究人員將不會將這些資料向其他單位呈報，而且上述所有人員皆承諾絕不違反您的身分之機密性。

如果發表或出版研究結果，您的身分仍將保密。您的回應將加以編號，而連結您的姓名與此編號文件之編碼將分別儲存並保密。所有研究紀錄將妥善儲存並保密（如果有錄音或錄影的紀錄，請註明可取用者的姓名，是否將用作教學用途，以及保留的期限）。在研究過程中，若有新資訊將可能影響您是否繼續參與本計畫，計畫主持人將特別通知。

## **\*參與研究可能遭遇之不適、不便或傷害及處置方法**

在研究中所討論的某些問題可能會使您感到不適或困擾，但您隨時可以拒絕回答任何問題或隨時退出討論。

## **補助**

本研究希望您的決定參與是完全出於自願的。為感謝您的協助與配合，本研究將於您完成「實務訓練課程前測」(預計花費 15 分鐘)、「實務訓練課程後測」(預計花費 15 分鐘)、及「醫院工作人員個人防護裝備(含高效能口罩)使用調查問卷」(預計花費 30 分鐘)三個部分後將致贈乙份小禮物。

## **補償**

如果您在受訪的過程中感受到不舒服、或對於身為受訪者之權利有意見以及對於研究工作性質產生疑問時，您也可以向本校之研究倫理委員會聯絡請求諮詢，其電話號碼為04-222052121轉分機1925、1926。

## **賠償**

1. 若您因參與本計畫而發生不良反應造成傷害，本計畫委託單位行政院衛生署疾病管制局及本計畫主持人將依法負賠償責任。
2. 您不會因為簽署本同意書，而喪失在法律上的任何權利。

## **\*預期效益**

參與本計畫之可能利益為：本研究成果可做為日後推廣「呼吸防護具教育訓練課程計畫」之參考。然而，我們並不保證或承諾您在本計畫中將獲得任何利益。

## **\*研究之參與、中止及退出**

您有絕對的權力決定是否要參與本研究，如果您不願意參加、或中途決定退出，可在任何時間告知研究人員，我們將尊重您的決定而且不會影響您的醫療照護品質。

## **\*聯絡資訊**

如果您對本計畫有任何問題，請與計畫主持人蔡朋枝聯絡（電話：0933-798-423；電郵：pjtsai@mail.ncku.edu.tw）。

如果您對本計畫的執行有任何不滿，或對於本計畫所採取的程序、風險和利益或您作為研究參與者的權益有任何疑慮和申訴，請與本校之研究倫理委員會聯絡（電話：04-222052121轉分機1925、1926；電郵：irb@mail.cmuh.org.tw）

## 簽章

- (一) 研究說明者已詳細解釋有關本研究計畫中上述研究方法的性質與目的，及可能產生的危險與利益。

研究說明者正楷姓名：\_\_\_\_\_ 簽名：\_\_\_\_\_

簽署日期：西元\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

- (二) 研究參與者已詳細瞭解上述研究方法及其所可能產生的危險與利益，有關本研究計畫的疑問，業經計畫主持人或指定研究說明者詳細予以解釋。本人同意接受為此研究計畫的自願研究參與者。

研究參與者正楷姓名：\_\_\_\_\_ 簽名：\_\_\_\_\_

簽署日期：西元\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

- (三) 計畫主持人

計畫主持人正楷姓名： 蔡朋枝 簽名：\_\_\_\_\_

簽署日期：西元\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## B. 實務訓練課程前測 (1 頁)

### 一、實務訓練課程前測-基本個人資料

1. 姓名：\_\_\_\_\_
2. 性別： 女性  男性
3. 出生年月日：民國\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日
4. 聯絡電話：\_\_\_\_\_
5. 目前工作單位為：\_\_\_\_\_ 職稱：\_\_\_\_\_
6. 就職於該醫院之年資：\_\_\_\_\_ (年)
7. 教育程度： 高中 (職) 以下  大學 (含專科)  研究所以上

### 二、課程測評估-請於本課程開始前填寫(皆為單選題)

- ( ) 1. 下列何者非屬個人防護具？(1)口罩 (2)研磨機防護罩 (3)防護衣 (4)護目鏡。
- ( ) 2. 呼吸防護有 4 步驟，包括(a)選擇適當呼吸防護具 (b)確認危害種類 (c)評估健康危害 (d)呼吸防護具保養。何者為第 1 步驟？(1)a (2)b (3)c (4)d。
- ( ) 3. 口罩的採用或更換時機，不包括下列何者？(1)呼吸阻抗有變 (2)口罩結構破損 (3)口罩效率變高 (4)有感染之虞。
- ( ) 4. 下列何者是最常見的呼吸防護具洩漏來源？(1)與臉部交接處 (2)濾材 (3)排氣閥。
- ( ) 5. 針對 N95 口罩，下列敘述何者正確？(1)不適用於油霧滴 (2)適用於油霧滴 (3)適用於氣體 (4)適用於蒸氣。
- ( ) 6. N95 口罩與 PAPR 為何種呼吸防護具？(1)前者為負壓式，後者為正壓式 (2)前者為正壓式，後者為負壓式 (3)皆屬正壓式 (4)皆屬負壓式。
- ( ) 7. 一般而言，下列何部位較不常造成口罩洩漏？(1)鼻樑 (2)下巴 (3)臉頰 (4)牙齒。
- ( ) 8. 呼吸防護具選用的標準通常不包含下列何者？(1)舒適度 (2)密合度 (3)是否經過認證(4)經濟性。
- ( ) 9. 一般而言，N 系列口罩使用壽命為連續或累計使用達幾小時？(1)8 (2)12 (3)24 (4)72。
- ( ) 10. 有關口罩的描述，何者正確？(1)可以定量或定性方法檢測口鼻與臉部密合情形 (2)定性密合測試是以儀器同時測量面體內外測試物質的濃度 (3)定量測試是依靠受測者對測試物質的味覺、嗅覺或是刺激等自覺反應。
- ( ) 11. 急救時選擇佩戴 N95 口罩是為了過濾何種感染性物質，以避免工作人員吸入造成感染？(1)氣狀 (2)粒狀。
- ( ) 12. 有關密合係數，下列何者正確？(1)愈大代表洩漏愈嚴重 (2)愈大代表密合檢點佳 (3)愈小代表環境飛沫愈多 (4)愈小代表呼吸頻率愈少。
- ( ) 13. 每次佩戴呼吸防護具時，均需實施下列何者？(1)密合度檢點 (2)密合度測試 (3)性能測試 (4)穿透試驗。
- ( ) 14. 第一次選用高效能口罩時需實施下列何者？(1)密合度檢點 (2)密合度測試 (3)性能測試 (4)穿透試驗。
- ( ) 15. 下列何者非密合度檢點之功能？(1)判定是否佩戴適當 (2)判定是否與顏面密合 (3)判定口罩進氣閥功能是否正常 (4)瞭解密合係數
- ( ) 16. 口罩的等級越高，濾除粉塵的效果越好，不管面體型式，保護也越好。(1)是 (2)否。
- ( ) 17. 一般醫護人員的工作服屬於何種等級的防護衣？(1)A 級 (2)B 級 (3)C 級 (4)D 級。
- ( ) 18. 下列何者不是工作時佩戴手套的目的？(1)降低針扎發生的機率 (2)避免皮膚直接接觸藥品 (3)避免病人的血液或體液接觸皮膚。
- ( ) 19. 近視眼鏡即具備安全眼鏡功能。(1)對 (2)錯。
- ( ) 20. 防護眼鏡側護片主要作用為何？(1)遮光 (2)預防異物從側面飛來 (3)美觀 (4)增加支撐力。

C. 實務訓練課程後測 (單面 2 頁)

一、課程滿意度評估及建議：(請於本課程結束後填寫)

(一)、課程滿意度：請勾選 (✓)

授課講師	課程名稱	課程內容					授課時數					教學方法					進度控制					學習效果				
		5 很 充 實	4 充 實	3 尚 可	2 不 充 實	1 極 不 充 實	5 很 適 當	4 適 當	3 尚 可	2 不 適 當	1 極 不 適 當	5 很 滿 意	4 滿 意	3 尚 可	2 不 滿 意	1 極 不 滿 意	5 很 好	4 好	3 普 通	2 差	1 很 差	5 很 有 幫 助	4 有 幫 助	3 可 能 有 幫 助	2 不 知 有 無 幫 助	1 完 全 無 幫 助
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(二)、您認為於醫療院所推行「個人防護裝備教育訓練課程」對於工作是否有助益？

是       否

(三)、對於「個人防護裝備教育訓練課程」之建議：

(1) 課程人數： 20 人以下    21-50 人    51-100 人    100 人以上

(2) 課程時數： 1 小時內    1~2 小時    半天(4 小時)    一天(8 小時)

(3) 您對本課程建議：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(四)、您是否願意接受後續口罩密合度測試： 是       否

姓名：\_\_\_\_\_

二、實務訓練課程後測評估-請於本課程結束後填寫(皆為單選題)

- ( ) 1. 下列何者非屬個人防護具？(1)口罩 (2)研磨機防護罩 (3)防護衣 (4)護目鏡。
- ( ) 2. 呼吸防護有 4 步驟，包括(a)選擇適當呼吸防護具 (b)確認危害種類 (c)評估健康危害 (d)呼吸防護具保養。何者為第 1 步驟？(1)a (2)b (3)c (4)d。
- ( ) 3. 口罩的採用與更換時機，不包括下列何者？(1)呼吸阻抗有變 (2)口罩結構破損 (3)口罩效率變高 (4)有感染之虞。
- ( ) 4. 下列何者是最常見的呼吸防護具洩漏來源？(1)與臉部交接處 (2)濾材 (3)排氣閥。
- ( ) 5. 針對 N95 口罩，下列敘述何者正確？(1)不適用於油霧滴 (2)適用於油霧滴 (3)適用於氣體 (4)適用於蒸氣。
- ( ) 6. N95 口罩與 PAPR 為何種呼吸防護具？(1)前者為負壓式，後者為正壓式 (2)前者為正壓式，後者為負壓式 (3)皆屬正壓式 (4)皆屬負壓式。
- ( ) 7. 下列何處非容易造成口罩洩漏之部位？(1)鼻樑 (2)下巴 (3)臉頰 (4)牙齒。
- ( ) 8. 呼吸防護具選用的標準通常不包含下列何者？(1)舒適度 (2)密合度 (3)是否經過認證(4)經濟性。
- ( ) 9. 一般而言，N 系列口罩使用壽命為連續或累計使用達幾小時？(1)8 (2)12 (3)24 (4)72。
- ( ) 10. 有關口罩的描述，何者正確？(1)可以定量或定性方法檢測口鼻與臉部密合情形 (2)定性密合測試是以儀器同時測量面體內外測試物質的濃度 (3)定量測試是依靠受測者對測試物質的味覺、嗅覺或是刺激等自覺反應。
- ( ) 11. 急救時選擇佩戴 N95 口罩是為了過濾何種感染性物質，以避免工作人員吸入造成感染？(1)氣狀 (2)粒狀。
- ( ) 12. 有關密合係數，下列何者正確？(1)愈大代表洩漏愈嚴重 (2)愈大代表密合檢點佳 (3)愈小代表環境飛沫愈多 (4)愈小代表呼吸頻率愈少。
- ( ) 13. 每次佩戴呼吸防護具後，均需實施下列何者？(1)密合度檢點 (2)密合度測試 (3)性能測試 (4)穿透試驗。
- ( ) 14. 第一次選用口罩時需實施下列何者？(1)密合度檢點 (2)密合度測試 (3)性能測試 (4)穿透試驗。
- ( ) 15. 下列何者非密合度檢點之功能？(1)判定是否佩戴適當 (2)判定是否與顏面密合 (3)判定口罩進氣閥功能是否正常 (4)瞭解密合係數
- ( ) 16. 口罩的等級越高，濾除粉塵的效果越好，不管面體型式，保護也越好。(1)是 (2)否。
- ( ) 17. 一般醫護人員的工作服屬於何種等級的防護衣？(1)A 級 (2)B 級 (3)C 級 (4)D 級。
- ( ) 18. 下列何者不是工作時佩戴手套的目的？(1)降低針扎發生的機率 (2)避免皮膚直接接觸藥品 (3)避免病人的血液或體液接觸皮膚。
- ( ) 19. 近視眼鏡即具備安全眼鏡功能。(1)對 (2)錯。
- ( ) 20. 防護眼鏡側護片主要作用為何？(1)遮光 (2)預防異物從側面飛來 (3)美觀 (4)增加支撐力。

## D. 個人防護裝備(含醫院工作人員高效能口罩)使用調查問卷

### 建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓機制課程問卷

您好：

本研究團隊目前與衛生署疾病管制局合作『建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓機制』的研究，目的在於建立呼吸防護具相關教材及課程，並探討影響口罩密合度之重要因素。本研究以國人常佩戴之防護裝備為例，進行調查研究，其成果可做為日後推廣「呼吸防護具教育訓練課程計畫」之參考，因此您的參與對本研究是非常重要的。

本研究依序主要有「實務訓練課程前測」(預計花費您 15 分鐘)、「實務訓練課程後測」(預計花費您 15 分鐘)及「課程學習評估及問卷」(預計花費您 30 分鐘)三部分。評估過程皆不會帶來任何危險性。在研究過程中，您的名字及所有相關資料我們將絕對保密，且絕不做其他用途。

您有絕對的權力決定是否要參與本研究，如果您不願意參加、或中途決定退出，可在任何時間告知研究人員，我們將尊重您的決定而且不會影響您的醫療照護品質。若有任何疑問時請盡量提出，研究人員將會為您說明並回答相關問題，直到無任何疑問為止。

如果您在受訪的過程中感受到不舒服、或對於身為受訪者之權利有意見以及對於研究工作性質產生疑問時，您也可以向本校之研究倫理委員會聯絡請求諮詢，其電話號碼為04-22052121轉分機1925、1926。本計畫通過審查編號為CMUH 102-REC3-027。

在此致上最誠摯的謝意，敬祝您

身體健康 萬事如意

研究計畫主持人：蔡朋枝、聯絡電話：06-2353535分機5806

研究計畫聯絡人：林子賢、聯絡電話：04-22053366分機6206

研究計畫協同主持人：賴全裕、聯絡電話：04-24730022分機12111

研究計畫協同主持人：林瑜雯、聯絡電話：02-29052068

研究計畫協同主持人：戴聿彤、聯絡電話：06-2785123分機3124



一、基本個人資料

- (一) 姓名：\_\_\_\_\_ (二) 性別： 女性  男性
- (三) 出生年月日：民國\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日
- (四) 聯絡電話：\_\_\_\_\_
- (五) 教育程度是： 高中（職）以下  大學（含專科）  研究所以上
- (六) 已生育的小孩數目：\_\_\_\_\_
- 現在是否懷孕： 無  有，週數\_\_\_\_\_（限女性填寫）
- (七) 目前工作單位為：\_\_\_\_\_ 職稱：\_\_\_\_\_
- (八) 就職於該醫院之年資：\_\_\_\_\_（年）
- (九) 工作是否需輪班： 否  是（\_\_\_\_\_天\_\_\_\_\_班制）
- (十) 吸菸習慣： 無  曾經有，現在已戒菸  有，一天\_\_\_\_\_包
- (十一) 是否有運動習慣(每週3天以上，每次30分鐘以上)：  
 否（跳答下一題）  是
- (十二) 運動習慣頻率： 否  每週三天  每週四天  每週五天以上

二、個人防護裝備使用習慣及相關教育訓練

- (一) 您平均每日接觸病患時間為：  
 未滿1小時  1小時  2小時  3小時  4小時  5小時  6小時以上
- (二) 您於2003年SARS期間是否有服務於醫療單位？ 否  是
- (三) 您目前在工作時是否有佩戴隱形眼鏡？  
 是  否
- (四) 您目前工作時使用呼吸防護具類型：(可複選)  
 綿紗口罩  紙口罩  外科手術口罩  活性碳口罩  N95等級口罩  
 動力式空氣濾淨呼吸防護具(PAPR)  其他：(請說明) \_\_\_\_\_
- (五) 您佩戴下列個人防護具之使用頻率：

種類	N95 口罩	護目鏡	手套	防護衣
使用 頻率	<input type="checkbox"/> 僅於緊急狀況 <input type="checkbox"/> 1~2天/週 <input type="checkbox"/> 2~3天/週 <input type="checkbox"/> 3~4天/週 <input type="checkbox"/> 5~6天/週 <input type="checkbox"/> 每天 <input type="checkbox"/> 從未使用	<input type="checkbox"/> 僅於緊急狀況 <input type="checkbox"/> 1~2天/週 <input type="checkbox"/> 2~3天/週 <input type="checkbox"/> 3~4天/週 <input type="checkbox"/> 5~6天/週 <input type="checkbox"/> 每天 <input type="checkbox"/> 從未使用	<input type="checkbox"/> 僅於緊急狀況 <input type="checkbox"/> 1~2天/週 <input type="checkbox"/> 2~3天/週 <input type="checkbox"/> 3~4天/週 <input type="checkbox"/> 5~6天/週 <input type="checkbox"/> 每天 <input type="checkbox"/> 從未使用	<input type="checkbox"/> 僅於緊急狀況 <input type="checkbox"/> 1~2天/週 <input type="checkbox"/> 2~3天/週 <input type="checkbox"/> 3~4天/週 <input type="checkbox"/> 5~6天/週 <input type="checkbox"/> 每天 <input type="checkbox"/> 從未使用

- (六) 您平均每次下列佩戴個人防護具的時間：

種類	N95 口罩	護目鏡	手套	防護衣
平均 每次 佩戴 時間	<input type="checkbox"/> 從未使用 <input type="checkbox"/> 1小時以內 <input type="checkbox"/> 2小時以內 <input type="checkbox"/> 3小時以內 <input type="checkbox"/> 4小時以內 <input type="checkbox"/> 5小時以內 <input type="checkbox"/> 超過5小時	<input type="checkbox"/> 從未使用 <input type="checkbox"/> 1小時以內 <input type="checkbox"/> 2小時以內 <input type="checkbox"/> 3小時以內 <input type="checkbox"/> 4小時以內 <input type="checkbox"/> 5小時以內 <input type="checkbox"/> 超過5小時	<input type="checkbox"/> 從未使用 <input type="checkbox"/> 1小時以內 <input type="checkbox"/> 2小時以內 <input type="checkbox"/> 3小時以內 <input type="checkbox"/> 4小時以內 <input type="checkbox"/> 5小時以內 <input type="checkbox"/> 超過5小時	<input type="checkbox"/> 從未使用 <input type="checkbox"/> 1小時以內 <input type="checkbox"/> 2小時以內 <input type="checkbox"/> 3小時以內 <input type="checkbox"/> 4小時以內 <input type="checkbox"/> 5小時以內 <input type="checkbox"/> 超過5小時

(七)您工作時佩戴下列個人防護裝備是因為：(可複選)

種類	N95 口罩	護目鏡	手套	防護衣
佩戴個人防護裝備之原因(可複選)	<input type="checkbox"/> 工作規定 <input type="checkbox"/> 自願佩戴 <input type="checkbox"/> 對病人進行插管、抽痰行為 <input type="checkbox"/> 近距離接觸高傳染性病人 <input type="checkbox"/> 需要進入隔離病房 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 工作規定 <input type="checkbox"/> 自願佩戴 <input type="checkbox"/> 對病人進行插管、抽痰行為 <input type="checkbox"/> 近距離接觸高傳染性病人 <input type="checkbox"/> 需要進入隔離病房 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 工作規定 <input type="checkbox"/> 自願佩戴 <input type="checkbox"/> 對病人進行插管、抽痰行為 <input type="checkbox"/> 近距離接觸高傳染性病人 <input type="checkbox"/> 需要進入隔離病房 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 工作規定 <input type="checkbox"/> 自願佩戴 <input type="checkbox"/> 對病人進行插管、抽痰行為 <input type="checkbox"/> 近距離接觸高傳染性病人 <input type="checkbox"/> 需要進入隔離病房 <input type="checkbox"/> 其他：_____

(八)您工作時未佩戴下列個人防護裝備的原因是：(可複選)

種類	N95 口罩	護目鏡	手套	防護衣
未佩戴個人防護裝備的原因(可複選)	<input type="checkbox"/> 取得不易 <input type="checkbox"/> 短暫接觸病患 <input type="checkbox"/> 醫院無免費提供 <input type="checkbox"/> 悶熱、 <input type="checkbox"/> 身體不適 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 取得不易 <input type="checkbox"/> 短暫接觸病患 <input type="checkbox"/> 醫院無免費提供 <input type="checkbox"/> 悶熱、 <input type="checkbox"/> 身體不適 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 取得不易 <input type="checkbox"/> 短暫接觸病患 <input type="checkbox"/> 醫院無免費提供 <input type="checkbox"/> 悶熱、 <input type="checkbox"/> 身體不適 <input type="checkbox"/> 其他：_____	<input type="checkbox"/> 取得不易 <input type="checkbox"/> 短暫接觸病患 <input type="checkbox"/> 醫院無免費提供 <input type="checkbox"/> 悶熱、 <input type="checkbox"/> 身體不適 <input type="checkbox"/> 其他：_____

(七)您過去是否曾接受口罩密合度教育訓練：

否  是 (若您勾選是，請回答下列問題)

訓練時機：新進員工 每年例行性 第1次佩戴前 其他：\_\_\_\_\_

曾接受訓練次數：1次 2次 每年1次 每年2次以上(次數：\_\_\_\_\_)

(八)您佩戴口罩後，是否會確認口罩密合情形？

否  是 (若您勾選是，請勾選下列密合方式)(可複選)

※  採用鏡子外觀觀察  採用壓差氣流方式(正負壓方式)

採用定量密合度測試  採用味覺方式(定性密合度測試)

夥伴互相協助檢查  其他：\_\_\_\_\_

(九)您於實務上是否有遇到佩戴呼吸防護具的問題？

否

是，如：\_\_\_\_\_

(十) 您是否擔心口罩因佩戴密合度不佳而造成洩漏問題？是 否 不清楚

(十一)您曾使用過哪些方式加強口罩密合度？(可複選)

1.加強鬆緊帶緊度 2.更換其他型號口罩 3.貼黏透氣膠帶 4.塗凡士林

5.輔以提高密合度配件，如：\_\_\_\_\_

(十二)您過去是否曾經接受過眼部防護具的教育訓練？是 否 不清楚

(十三)您認為最近1次佩戴的眼部防護具種類是否合適？是 否 不清楚 從未使用

(十四)您過去是否曾經接受過皮膚防護的教育訓練？是 否 不清楚

(十五)您認為最近1次佩戴的手套種類是否合適？是 否 不清楚 從未使用

(十六)您認為最近1次佩戴的防護衣種類是否合適？是 否 不清楚 從未使用

下一頁尚有問卷

三、疾病就醫史：

(一)最近3個月您是否經醫師診斷患有下列肺部疾病：(可複選)

- 否  是： 1.氣喘  2.塵肺症  3.慢性支氣管炎  4.肺氣腫  
 5.肺炎  6.結核病  7.矽肺病  8.氣胸  
 9.肺癌  10.肋骨斷裂  11.胸腔受傷或手術  12.其它\_\_\_\_\_

(二)最近3個月您是否有下列肺部疾病之症狀：(可複選)

- 否  是： 1.呼吸急促  2.快速走路時會有呼吸急促  3.走路時因呼吸困難而停下  
 4.當洗澡時會有呼吸急促  5.因呼吸急促影響您的工作  6.氣喘聲  
 7.因氣喘影響您的工作  8.咳嗽會有痰  9.一早醒來會有咳嗽現象  
 10.躺下會有咳嗽現象  11.最近一個月有咳出血的現象  
 12.當深呼吸時會有胸痛現象  13.其它\_\_\_\_\_

(三)最近3個月您是否經醫師診斷患有下列心血管疾病：(可複選)

- 否  是： 1.心臟病  2.中風  3.心絞痛  4.心臟衰竭  5.心律不整  6.高血壓  
 7.其他：\_\_\_\_\_

(四)最近3個月您是否有下列心血管疾病之症狀：(可複選)

- 否  是： 1.經常感到胸口會有痛或緊  2.當在活動時會感到胸口有痛或緊  
 3.胸口痛或緊影響到您的工作  4.您在用餐時會有心痛或胃灼熱  6.其他：\_\_\_\_\_

(五)在過去2年內，您是有注意您的心跳有異常情形？ 否  是

(六)您目前是否有服用下列藥物：(可複選)

- 否  是： 1.血壓用藥  2.肺部相關疾病用藥  3.心血管相關疾病用藥  
 4.痙攣相關疾病用藥  5.其他：\_\_\_\_\_

(六)您過去一年是否有被確診為流行性感冒：

- 否  
 是： 一般流行性感冒  H1N1 新型流感  其他：\_\_\_\_\_

(七)您家中小孩是否曾被診斷罹患流行性感冒：(若您家中目前無小孩者，請跳答下一題)

- 否  
 是： 一般流行性感冒  H1N1 新型流感  其他：\_\_\_\_\_

(八)您是否曾接種過流感疫苗：

- 否  
 是： 季節性流感  H1N1 新型流感  人用 A/H5N1 疫苗  其他：\_\_\_\_\_

(九)您過去1年因工作需要使用口罩時，是否曾發生不適症狀：

- 否  
 是 (若您勾選是，請勾選下列症狀)(可複選)  
 眼部刺痛  皮膚過敏  焦慮  疲勞  呼吸不順  其他：\_\_\_\_\_

(十)您過去1年因工作需要使用手套時，是否曾發生不適症狀：

- 否  
 是 (若您勾選是，請勾選下列症狀)(可複選)  
 紅腫  搔癢  其他：\_\_\_\_\_

(十一)您過去1年因工作需要使用護目鏡時，是否曾發生不適症狀：

- 否  
 是 (若您勾選是，請勾選下列症狀)(可複選)  
 眼部刺痛  皮膚過敏  焦慮  疲勞  呼吸不順  其他：\_\_\_\_\_

(十二)您過去1年因工作需要使用防護衣時，是否曾發生不適症狀：

- 否  
 是 (若您勾選是，請勾選下列症狀)(可複選)  
 眼部刺痛  皮膚過敏  焦慮  疲勞  呼吸不順  其他：\_\_\_\_\_

下一頁尚有問卷

#### 四、呼吸防護具教育訓練課程需求面評估及相關因素

(一) 哪些因素是會影響您佩戴口罩意願？(可複選)

- 教育訓練(知識充足) 教育訓練(實務操作) 行政因素  
輔助工具 口罩佩戴舒適度 口罩品質  
工作需求 個人認知 同儕因素  
其他：\_\_\_\_\_

(二) 您覺得下列呼吸防護具教育訓練課程各主題對您需求程度？

(需求程度由 0 分至 10 分，0 分代表無需求，10 分代表非常有需求)

課程主題	需求程度	課程主題	需求程度
呼吸防護具種類簡介		呼吸防護具防護原理	
挑選適當口罩類型		防護裝備著裝訓練	
醫院間課程相互交流		親身實務操作訓練	
定性口罩密合度測試		定量口罩密合度測試	
其他主題：請自行列出			需求程度

(三) 您認為於醫療院所推行「個人防護裝備教育訓練計畫」對於工作是否有需求？

(需求程度由 0 分至 10 分，0 分代表無需求，10 分代表非常有需求)

分數：\_\_\_\_\_

(四) 您認為對於「個人防護裝備教育訓練計畫」之建議，如：

---

---

---

---

---

---

---

---

問卷結束，感謝你寶貴的回答

### E. 密合度測試紀錄 (1 頁)

#### 密合度測試紀錄

說明：(一)~(六)部分由本研究人員填寫，(七)~(九)由受測者勾選。

受測者：\_\_\_\_\_ 研究人員：\_\_\_\_\_

(一)測試事前，學員是否完全瞭解密合度測試操作流程：

- 學員瞭解  
 學員不瞭解 (本研究人員須再次向學員說明密合度測試操作流程)

(二)受測者佩戴口罩之廠牌\_\_\_\_\_，型號\_\_\_\_\_。

(三)測試前，學員第一次是否已正確佩戴口罩：

- 是  否，錯誤方式\_\_\_\_\_  口罩方向不正確， 鬆緊帶位置不正確，  
 未妥善調整鼻樑壓條， 其它\_\_\_\_\_

(四)測試前，經口罩調整後，口罩是否適合學員之臉型：

- 否  是

(五)測試過程是否以人為方式調整口罩：

- 否  是，調整次數\_\_\_\_\_
- 調整口罩之方式： 調整鬆緊帶，  
 黏貼透氣膠帶：範圍~ 鼻樑處  下巴  全口罩  
 其它\_\_\_\_\_

(六)密合度測試各項分數：

項目	分數	環境微粒濃度
1. 正常規律呼吸		
2. 規律的深呼吸		
3. 頭向左右轉		
4. 上下點頭		
5. 說話動作		
6. 扮鬼臉		
7. 彎腰活動		
8. 恢復正常規律呼吸動作		
整體測試		

(七)接受本訓練後，您是否對正確佩戴口罩較有信心？

- 否，原因：\_\_\_\_\_
- 是，原因： 親自實際操作  清楚講解流程  其他：\_\_\_\_\_

(八)接受本訓練後，您對密合度訓練之感受度 (可複選)：

- 很好，原因\_\_\_\_\_  能確認口罩密合程度  對正確佩戴口罩有信心  
 了解口罩佩戴密合度的重要性  其它\_\_\_\_\_
- 不好，原因\_\_\_\_\_  操作時間太久  操作方式太複雜  臨床難以配合  其它\_\_\_\_\_

(九)未來佩戴新的 N95 口罩，您是否願意再進行密合度測試？

- 願意  不願意

感謝您配合測量。

## 附錄二 人體試驗計畫同意書



中國醫藥大學附設醫院

CHINA MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

台中市北區育德路2號

2 Yude Road, Taichung, 40447, Taiwan (R.O.C.)

TEL: 886-4-22052121

### 中國醫藥大學暨附設醫院研究倫理委員會

Tel: 886-4-22052121 ext: 1925 Fax: 886-4-2207-1478 台中市北區育德路2號

### 人體試驗計畫同意書

計畫名稱：建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓機制

計畫編號/本會編號：CMUH102-REC3-027

計畫主持人：中國醫藥大學 職業安全衛生學系 蔡朋枝教授

通過日期：2013年04月02日

計畫有效日期：2014年04月01日

**Protocol Version**：Version 1, Jan. 31, 2013

**Informed Consent Form**：Version 2, Apr. 1, 2013

依照衛生署及ICH-GCP規範的規定，臨床試驗每屆滿一年，研究倫理委員會必須定期重新審查。請於有效期限到期二個月前檢送期中報告至本會進行審查。

該計畫任何部分若欲更改，需向研究倫理委員會重新提出申請。計畫主持人對受試者任何具有危險而且未能預期之問題，例如：對藥物、放射性元素或對醫療器材產生不良反應等，需立即向研究倫理委員會主任委員提出書面報告。



主任委員

宋鴻樟

中華民國一〇二年四月二日

The Committee is organized and operates in accordance with ICH6 GCP regulations and guideline.

本委員會組織與運作皆遵守ICH6 GCP 規定

CMUH

### 附錄三 呼吸防護教材

## 附錄四 皮膚防護教材



## 附錄五 眼部防護教材

附錄六 9/13 活動課程公文(含課程簡章)及當天上課情形

副 本

檔 號：  
保存年限：

衛生福利部疾病管制署 函

機關地址：10050台北市中正區林森南路6號  
承辦人：徐士敏  
電話：23959825#3923  
電子信箱：emily0930@cdc.gov.tw

24205

新北市新莊區中正路510號

受文者：台灣職業衛生學會

發文日期：中華民國102年8月29日

發文字號：疾管感字第1020008424號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：課程報名簡章.doc

主旨：惠請貴局協助轉知所屬及轄區內醫療院所踴躍參加本  
(102)年9月13日「建立醫療機構個人防護裝備正確使  
用種子師資培訓教育訓練-南區第1梯次」活動，請查照。

說明：

一、本署委託台灣職業衛生學會於102-104年度辦理「建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓機制」科技研究計畫，規劃初階課程各區場次時間安排暫訂如下，除南區第1梯次課程時間與地點已確認外，其餘場次擬將視各區學員與會人數，調增各區上課場次。

(一)南區第1梯次：時間：102年9月13日，地點：疾病管制署感染症防治中心

(二)南區第2梯次：時間：103年4月(暫訂)

(三)中區第1梯次：時間：103年4月(暫訂)

(四)中區第2梯次：時間：103年5月(暫訂)

(五)北區第1梯次：時間：103年6月(暫訂)

(六)北區第2梯次：時間：103年7月(暫訂)

(七)東區第1梯次：時間：103年8月(暫訂)

二、旨揭課程免費參加，惟因資源有限，人數限額50位，歡迎有興趣之醫院勞安人員、感控人員及醫護人員等報名，屆時將依據報名情形通知錄取人員。

三、課程資料及報名表請參考附件，活動專線：06-235-3535，分機：5061-王馨儀小姐；電子郵件：hsin34@nhri.org.tw。

正本：直轄市及各縣市衛生局

副本：本署各管制中心、台灣職業衛生學會(均含附件)

署長張峰義

本署成規乃屬自負規定  
授權組室主管決行

裝

訂



線

# 建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓 初階課程教育訓練（南區-第1梯次）報名簡章

## 一、目的：

為因應新興傳染病之防疫需求，第一線醫護人員正確選用及佩戴呼吸防護具為防疫重要的議題。故經由種子師資培訓課程及實務操作教授，讓第一線醫護人員了解個人防護裝備正確使用整體之基礎概念，爰規劃辦理全國分區多梯次之各階段「醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓教育訓練」課程，以期達成使用個人防護用具之第一線醫護照護相關人員，都能建立個人防護裝備正確使用觀念，並培育醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資。

## 二、日期/地點：

102年9月13日(星期五)上午8:30~下午12:30

疾病管制署感染症防治中心訓練教室（台南市南區大同路二段752號）

## 三、報名對象：

- 1.醫療院所目前從事勞安、感控人員為優先，有興趣之醫護人員亦可報名。
- 2.報名費用：免費（提供講義、證書、餐食與茶水，請自備環保杯）
- 3.限額人數：50人。

（請珍惜研習資源，因故不能參與研習者，務必請於開課前3日告知，以利通知候補人員，倘若未告知者，將列入爾後參與本研習審核考量。）

## 四、報名方式：

- 1.電子郵件方式報名，請將報名表mail至hsin34@nhri.org.tw，並於報名後來電確認。
- 2.課程聯絡人：王馨儀小姐；聯絡電話：(06)2353535轉5061或(06)208-8391
- 3.截止日期：102年9月9日止。

## 五、主辦單位：

衛生福利部疾病管制署、台灣職業衛生學會

## 六、課程資訊：

- 1.研習時數共3.5小時，全程出席者，於研習後1個月內發給研習證明，未全程出席者，依實際出席情形核給公務人員研習時數。

### 2.交通方式：

- (1)搭乘高鐵：高鐵台南站2號出口轉搭高鐵快捷公車「高鐵台南站-台南市政府」，於「生產路口」（第三站）下車。
- (2)搭乘火車：於台南火車站北站搭乘5號公車(往市醫或嘉大方向)，於生產路口下車（約40分鐘一班）。
- (3)自行開車：
  - ※由北部南下者：國道1 號仁德交流道→中山路（往台南市區方向）→自由路→生產路口，即可見感染症防治中心位於右側。
  - ※由南部北上者：國道1 號仁德系統交流道出口（330.7公里處）下，→86號快速道路(台南-關廟)，往西(仁德/台南)方向行駛，至第一出口往北方向(台南市區)下交流道，→二仁路二段→大同路二段至生產路口交叉處，即可見感染症防治中心位於左側。
  - ※省道：省道台1 線→大同路二段→感染症防治中心；或省道台17甲線→中華南路→大同路二段→感染症防治中心。

**建立醫療機構個人防護裝備正確使用種子師資培訓  
初階課程教育訓練（南區-第 1 梯次）**

日期：102 年 9 月 13 日(星期五) 上午 9：00~12：30

地點：疾病管制署感染症防治中心訓練教室（台南市南區大同路二段 752 號）

時間	課程內容	講師
08：30~09：00	<b>報 到</b>	
09：00~09：50	呼吸防護具原理	賴全裕副教授 中山醫學大學職安系
09：50~10：00	<b>休 息</b>	
10：00~10：25	密合度測試方法及原理	
10：25~10：50	皮膚防護(手套及防護衣)簡介	
10：50~11：15	眼部防護具(安全眼鏡與護目鏡)簡介	戴聿彤副教授 長榮大學職安系
11：15~11：30	<b>休 息</b>	賴全裕副教授 中山醫學大學職安系
11：30~12：10	呼吸防護具密合度測試操作示範教學	
12：10~12：30	綜合討論	
12：30~	<b>賦 歸</b>	

102年9月13日教育訓練活動當天上課情形



賴全裕老師上課情形



戴聿彤老師上課情形

附錄七 期中執行進度審查意見回覆情形

審查意見	回覆情形
<p>1.需考慮密合度測試在儀器不普及之下如何推廣，及國人 N95 口罩之簡便密合檢視法。</p>	<p>1.目前有些 CDC 分區管制中心及多處學術研究中心，有設置密合度相關儀器可供運用，可建立資源網絡。另，簡便密合檢視法，在培訓課程中有教授相關資訊。</p> <p>2.平時仍建議以密合度正壓或負壓式檢點較為簡易。也可以利用水霧配合雷射光頁及鏡子，自我檢查洩漏點。而定量密合度測試，仍建議每半年或一年才執行乙次。</p>
<p>2.建議教育訓練時能同時宣導密合度測試。</p>	<p>謝謝委員建議，遵照辦理。</p>
<p>3.個人防護裝備正確使用，宜不僅注重粒狀、氣狀氣體傳染防護，另應注重醫療機構中較多的接觸及空氣傳染防護。</p>	<p>謝謝委員建議，遵照辦理。已經配合感染控制，修訂教學投影片，請參考呼吸及皮膚類防護具。</p>
<p>4.建議以台灣呼吸防護具密合度試驗標準為依據。</p>	<p>謝謝委員建議。</p> <p>可以使用定性或定量密合度測試。而 OSHA Directive 29 CR 1910.134 建議以下幾種定量密合度測試方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•使用低危害性氣體之定量測試。</li> <li>•使用可呼吸性的氣體進行定量測試，例如配合凝結核計數器（TSI</li> </ul>

	<p>Portacount)。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•使用負壓的方式進行定量測試,例如配合 OHD Quantifit。</li></ul> <p>台灣目前較為普遍之作法為配合凝結核計數器 (TSI Portacount) 進行定量測試。</p>
--	---



附錄八 期末執行進度審查意見回覆情形

審查意見	回覆情形
建議於研究中敘明初階、中階、中高階定義為何？受訓對象為何？	謝謝委員意見。 初階、中階、中高階定義皆敘明於 P22,P24,P26；受訓對象則補充於 P22。
報告在個人防護裝備，多著重於粉塵、煙燻、微粒，建議修正為微生物傳染途徑的阻絕，如空氣傳染、飛沫傳染或接觸傳染。	謝謝委員意見。已修正。請參見呼吸防護具 ppt 第 3、7-8、9-13、15、18 頁，及 ppt 中所有有關工業粉塵之描述均已因應修訂與生物性病原體相關之描述。
研究成果 P.14 第 2 行之文字有誤（「吸吸」應為「呼吸」），請修正。	謝謝委員指正。已修正。
建議於種子師資培訓時，應注重個人防護裝備之整套無漏洞的防護。	謝謝委員意見。 已於各課程教材已補充之。 (1)皮膚防護教材請參見 ppt 第 22 頁。 (2)眼部臉部防護具教材 ppt 第 13,17,18,19 頁已就眼部臉部防護具無漏洞防護概念加以介紹。
種子師資課程包含密合度測試示範，且計畫規劃之培訓內容可做為疾病管制署之政策執行，值得推薦。	謝謝委員肯定。本團隊當戮力為之。