

# H7N9 流感醫院感染管制措施

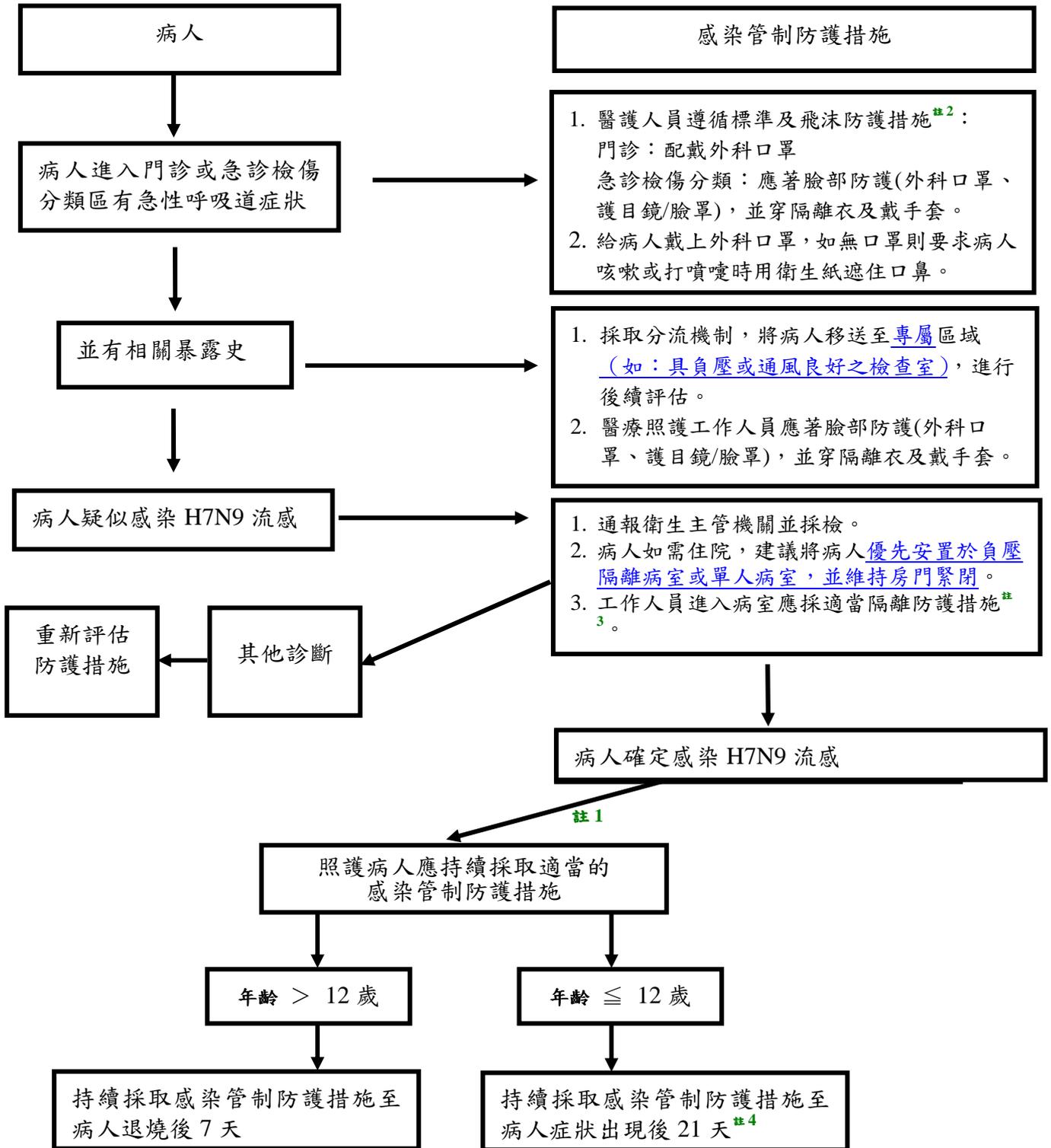
疾病管制局 2013 年 4 月 17 日 第四版

因為宿主對感染的屏障，包括如細胞感受器的特異性等因素，通常禽流感病毒不會感染人類。然而，有時他們會跨越物種屏障而直接傳染人類，而引發致命性的疾病。

目前在中國大陸發生的 H7N9 流感疫情，因傳播特性尚未確切明瞭，醫療機構人員針對疑似 H7N9 流感病毒感染病例，現階段建議應循標準防護措施、飛沫傳染及接觸傳播防護措施之原則，採行適當的防護措施。本指引之目的在提供醫療機構之相關感染管制原則，做為執行照護時之最低標準，然各單位因裝備配置規格不一，實務執行所遇狀況各異，因此對於本指引的運用，仍需依實際之可行性與適用性，修訂內化為適合單位所需之作業程序。本指引係依據現有資訊而定，未來將視疫情發展及相關科學實證資料進行必要的修訂。

茲針對醫療機構 H7N9 流感感染管制措施啟動機制、病人安置與照護、個人防護裝備、轉運、死亡照護、環境清潔及消毒、廢棄物處理等，摘要說明如下：

一、現階段醫療機構 H7N9 流感感染管制措施啟動機制，如下圖：



註 1：實際執行時，請參考本局傳染病防治醫療網病患轉運送流程圖 (請參閱附錄一)

(<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=10E4730DBC2EB10F&nowtreeid=EED17251205B4E37&tid=B05227F0F502ECD8>)

註 2：門診醫護人員在對有急性呼吸道症狀的病人問診時，建議應配戴外科口罩並請病人戴上口罩，若病人有症狀且具相關暴露史，則應將病人移送至隔離區域進行後續評估與採檢；而急診檢傷分類區人員在對有急性呼吸道症狀的病人收集 TOCC 等基本資料時，依據 WHO 公布的禽流感感染管制措施等指引，建議著臉部防護(外科口罩、護目鏡/臉罩)、穿隔離衣及戴手套，並請病人戴上口罩，若病人有症狀且具相關暴露史，則應將病人移送至隔離區域，由醫師進行後續評估、診療與採檢。

註 3：隔離防護措施：含括手部衛生、穿隔離衣、戴手套、護目裝備、外科口罩或高效過濾口罩(N95 或歐規 FFP2 等級(含)以上口罩)。(請參閱表一)

註 4：幼兒或免疫力低下病人排放病毒的時間較成人長，幼兒可能帶高量病毒長達 21 天。雖然目前尚缺乏足夠的人類 H7N9 禽流感臨床資料來佐證此現象，但仍建議針對此病人族群採行較長的感染管制防護措施

## 二、病人安置與照護：

1. 原則上建議將疑似病人 優先安置於負壓隔離病室或單人病室，並維持房門關閉。確定病例則須轉送至應變醫院之負壓隔離病房。
2. 提供病人醫療照護服務時，應採取集中護理方式，減少進出病室的頻率。
3. 在執行氣管內插管呼吸道抽吸時，建議使用密閉式抽吸系統（closed suction system）之抽吸管；使用呼吸器或人工甦醒器時建議加裝高效能微粒過濾器。
4. 除非醫療照護必須，否則應儘量避免病人的轉送；運送過程中避免不必要的等候與延遲，且應事先告知轉送單位病人病況；而病人如必要離開病室時應配戴外科口罩。
5. 教導病人勤洗手，並遵守呼吸道衛生/咳嗽禮節（當咳嗽或打噴嚏時用衛生紙遮掩口/鼻，使用完畢後將衛生紙丟進垃圾桶，並在接觸到呼吸道分泌物或其污染的物品後，確實執行手部衛生）。

### 三、個人防護裝備:

1. [各項個人防護裝備之正確穿脫方式與順序，請參閱本局公布之『個人防護裝備使用建議』\(附錄二\)。](#)
2. 若需對病人執行會引發飛沫微粒(aerosol)產生的醫療處置，包括：氣管內插管或拔管(endotracheal intubation and extubation)、氣霧或噴霧治療(aerosolized or nebulized medication administration)、誘發痰液的採檢(diagnostic sputum induction)、支氣管鏡檢查(bronchoscopy)、呼吸道抽吸技術(aspiration of respiratory tract)【含:鼻咽抽吸技術(nasopharyngeal aspiration)及支氣管抽吸技術(bronchial aspiration)】、氣管造口護理(tracheostomy care)、胸腔物理治療(chest physiotherapy)、使用正壓呼吸器面罩(例如：BiPAP、CPAP)、高頻震盪式呼吸器(high-frequency oscillatory ventilation)、心肺復甦術(cardiopulmonary resuscitation)、屍體解剖(autopsies)等醫療行為，或對病人進行鼻腔拭子採檢(nasal swab)、鼻腔沖洗(nasal wash)、喉頭拭子或鼻咽拭子採檢(throat swab, nasopharyngeal swab)時，工作人員應配戴高效過濾口罩(N95 或歐規 FFP2 等級(含)以上口罩)、戴手套、穿著隔離衣、配戴護目鏡或面罩，且

應在換氣良好的空間中執行，並避免不必要的人員進出，減少受暴露的人數。

3. 有關口罩的使用建議：[執行一般醫療照護時，以配戴外科口罩為原則](#)；執行會產生飛沫微粒的醫療處置時，在場的人員均應配戴高效過濾口罩。
4. 加強手部衛生。在脫下手套或其他防護裝備後，以及接觸呼吸道分泌物後等，務必立即使用肥皂或具去污作用的手部清潔劑和清水洗手，或使用酒精性乾洗手液，執行手部衛生。
5. 依據世界衛生組織「Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care: WHO Interim Guidelines, 2007」、「Avian Influenza, Including Influenza A (H5N1), in Humans: WHO Interim Infection Control Guideline for Health Care Facilities, 2007」等指引及美國 CDC 於 [2013 年 4 月 5 日公布之「Human Infections with Novel Influenza A \(H7N9\) Viruses](#)」，彙整現階段因應 H7N9 流感，建議照護 H7N9 流感疑似病例或確定病例，醫療照護工作人員於不同的病人處置項目時，建議使用之個人防護裝備如表一：

表一、因應 H7N9 流感之醫療照護工作人員個人防護裝備建議

處置項目	場所	呼吸防護		手套	隔離衣 <sup>a</sup>	護目裝備
		外科 口罩	N95 等級(含) 以上口罩			
一般檢查及收集病史資料(如：量測體溫、血壓及詢問過去病史、旅遊接觸史)	<a href="#">門診或急診檢傷區</a> <sup>b</sup>	✓		✓	✓	✓
執行住院疑似病人之常規醫療照護(如：抽血、給藥、生命徵象評估等)	<a href="#">收治病室(以負壓隔離病室為優先)</a>	✓		✓	✓	✓
執行可能引發飛沫微粒 (aerosol)產生的檢體採集(如：咽喉拭子)或治療措施	<a href="#">收治病室或專屬區域(如：具負壓或通風良好之檢查室)</a>		✓ <sup>c</sup>	✓	✓	✓
環境清消		✓		✓	✓	✓
協助病人或接觸者就醫、病人轉運(包含救護車)	<a href="#">病室→救護車及救護車運送途中</a>		✓	✓	✓	✓
屍體處理	<a href="#">病室→太平間或解剖室，以及</a>		✓	✓	✓	✓
屍體解剖	<a href="#">太平間或解剖室</a>		✓	✓	✓	✓ <sup>d</sup>

a. 隔離衣(gown)非防護衣(coveralls)，二者的材質與規格比較，以及防護衣的建議使用時機，請參閱附錄二(p30-31)。

b. [門診及急診應有病人分流機制。](#)

c. 採集檢體或執行醫療照護時，若可能引發飛沫微粒 (aerosol)產生的檢體採集或治療措施，建議選擇 N95 或歐規 FFP2 等級(含)以上口罩。

d. 執行屍體解剖時，應避免使用動力工具。

#### 四、病人運送：

1. 除非醫療照護必須，否則應儘量避免轉送病人到其他部門及醫院。
2. 如果轉送是必須的，轉入醫院的感染管制部門以及救護車運送人員，必須被提前告知這次轉送病人的特殊情況及建議的個人防護裝備。
3. 病人必須直接前往運送場所（檢查室/治療室/隔離病室），不可被留置於公共區域。
4. 病人因病情需求運送至其他部門檢查時，檢查排程需安排在最後進行診療，以利在各項醫療處置結束後可以有充足的時間進行環境的清潔消毒。
5. 如果病人狀況允許的話，應戴上外科口罩，以預防病人的呼吸道分泌物噴濺，轉送人員或護送人員在轉送[至其他醫療院所](#)的過程中應戴上穿戴高效過濾口罩，若與病人有直接接觸的話，須穿著手套和隔離衣。若病人無法戴口罩(如：因為病人年齡或是呼吸道系統狀態的惡化)，應教導病人於咳嗽/打噴嚏時使用衛生紙覆蓋口鼻或是其他有效覆蓋呼吸道分泌物的方式。
6. 病人接觸過的物品表面及使用過的推床或輪椅，應當清潔及消

毒。

#### 五、病人死亡照護：

1. 當病人死亡後，儘早將屍體送往太平間。移除屍體時，醫療照護工作人員應穿戴高效過濾口罩、使用拋棄式長袖隔離衣(若屍體外有明顯的潛在性感染分泌物或排泄物時需有防水功能)、單層清潔手套；若預期有體液的噴濺時，應使用拋棄式的全套式帽子(balaclava-type)，最好使用面罩或護目鏡。
2. 將屍體運往解剖室或太平間時，屍體應完全密封於非滲透性的屍袋中，並應慎防體液滲漏，屍袋外側應保持清潔。
3. 移除個人防護裝備後需立即洗手。
4. 家屬可以探視遺體；如果病人於感染期間死亡，應協助探視家屬穿戴手套、隔離衣及執行手部衛生。
5. 解剖屍體時應穿戴個人防護裝備，包括：高效過濾口罩、刷手衣(scrub suits) 或同等級的上衣及褲子、拋棄式防水長袖的隔離衣(若沒有防水隔離衣，可使用防水圍裙於隔離衣外)、護目鏡、解剖用手套或兩層的清潔手套、全套式帽子、雨靴或拋棄式鞋套（若沒有雨靴或拋棄式鞋套，可以堅韌的塑膠袋取代）。

6. 解剖屍體現場應限制在最少的人數，且避免使用動力工具。

## 六、環境清潔及消毒:

1. 環境消毒前必須先清潔。
2. 消毒劑應依照廠商建議之稀釋方法、接觸時間與處理方式來使用消毒劑。漂白水(5%)稀釋成 1：100 可用來消毒環境，需每天泡新的稀釋液來用。用來清消前，須先將病人之排泄物先清除，若用擦拭法，與物品接觸時間要大於 10 分鐘，浸泡法要大於 30 分鐘。
3. 病室週遭區域避免放置不必要的物品及設備，以利於每日之清潔工作，病室至少每天清潔一次，病人出院時要徹底清消。清潔範圍包括地板、任何病人可接觸之表面。而病人經常接觸的範圍要加強清潔及消毒，例如醫療用具、床欄、床旁桌、電視遙控器、叫人鈴按鈕、門把、洗臉台、呼吸器表面等。
4. 先清潔低污染區，然後更換清潔劑再清潔重污染區，清潔用具如抹布、拖把頭要經常清潔更換。
5. 環境清潔時，應穿戴個人防護裝備，包括：[外科口罩](#)、拋棄式防水長袖的隔離衣(若沒有防水隔離衣，可使用防水圍裙於隔離衣外)、護目鏡、橡膠手套；拋棄式個人防護裝備應在脫除後立

即丟入醫療廢棄物垃圾桶，非單次使用之防護裝備(如：護目鏡等)，則必須在消毒後才可重複使用。

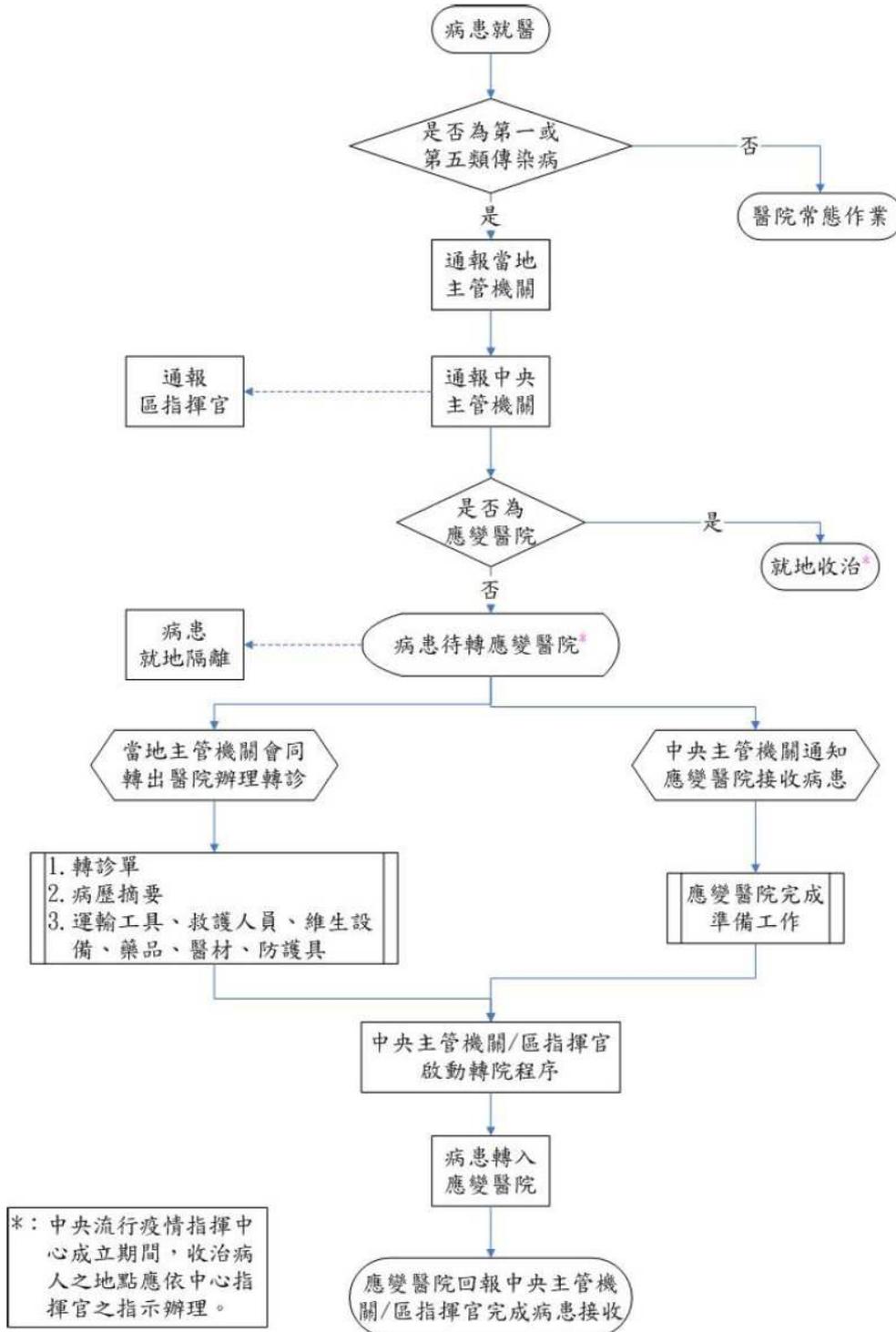
## 七、廢棄物處理:

1. 當在隔離病房/區域外，接觸到沾有 H7N9 流感病毒的廢棄物時應使用標準防護措施。臨床(感染)廢棄物包括直接與血液、體液、分泌物和排泄物有關的廢棄物；實驗室廢棄物為直接與檢體、人類組織相關，包括物質或溶劑中含有血液、研究用的動物組織或屍體；並且包括被丟棄的醫療用器。
2. 隔離病房/區域產生的所有廢棄物，應該丟棄於適當的容器或袋子，確保不會溢出或滲漏。
3. 廢棄物應該遵守國家相關法規進行分類。
4. 對於使用過的設備及糞便污染的床單和廢棄物，一層廢棄物處置袋通常是足夠的，但外層不可污染。
5. 當運送隔離病房/區域廢棄物時，應戴手套，事後洗手。
6. 液態廢棄物如尿液或糞便，若醫院已有適當的污水處理系統，直接沖入污水處理系統即可。清除排泄物時應蓋上馬桶蓋子。

\*附錄一：傳染病防治醫療網病患轉運送流程圖

傳染病防治醫療網病患轉運送流程圖

2011/08/30 制訂



備註：中央主管機關之實務運作為各醫療網區（本局各分局），惟各階段任務執行情形由各醫療網區即時回報本局權責組。



## 個人防護裝備使用建議

衛生署疾病管制局2009/12/03初訂  
衛生署疾病管制局2012/09/19修訂

1



## 說明

- 本建議係參考世界衛生組織與美、加、澳等國家之個人防護裝備(PPE)使用指引等內容訂定，提供PPE的選取與使用之原則及注意事項供各醫療(事)機構參考。
- 建議內容所提之PPE穿脫順序係屬建議性質，各機構可參考本使用建議所提之相關原則與注意事項，自行依隔離單位特性、暴露風險及穿戴裝備不同，酌予修訂穿脫順序，以降低脫除過程中自我污染的可能性。
- 醫療(事)機構工作人員平時即應加強工作風險評估之觀念，依工作內容性質與病原體之傳染途徑等因素選取合適的PPE並正確使用。因此本建議之目的係為介紹個人防護裝備使用之基本概念，並非針對特定疾病訂定，也未考量防疫物資缺乏時可能有像N95口罩等原屬拋棄式之防護裝備需要重複使用的特殊狀況。

2



## 大綱

- PPE選取
  - 基本原則
  - 防護措施
- PPE介紹
  - 手套 - 保護雙手
  - 隔離衣 - 保護皮膚和/或服裝
  - 眼、口、鼻防護
    - 外科口罩/高效過濾口罩：保護口、鼻以免受到飛沫/飛沫微粒的污染
      - 高效過濾口罩(Respirators)：保護呼吸道，使其不被經空氣傳染的病原體感染
    - 護目鏡：保護眼睛以免受到噴濺
    - 面罩：保護臉、口、鼻、眼以免受到噴濺
- PPE使用
  - 穿脫順序
  - 注意事項

3



## 基本原則

- 依循傳播途徑防護措施指引工作時，必須注意：
  - 正確使用個人防護裝備，保護自身安全
  - 確保不會造成環境汙染或其他人感染
  - 儘量降低因防護措施可能對病人產生的不良影響  
(例如：焦慮、沮喪和其他情緒低落的情形，感覺到被歧視，減少與臨床員工的接觸，造成與醫療人員的疏離感，增加可預防之不良事件的發生...)

4

	標準防護措施	接觸傳染防護措施	飛沫傳染防護措施	空氣傳染防護措施
照護對象	適用於照護所有醫療(事)機構內所有的病人,不論是否為被懷疑或已被確認感染的病人。	適用於照護疑似或確定感染藉由直接或間接接觸病人或病人照護環境而傳播之感染原的病人;亦可應用於環境中有大量的傷口滲出液、大小便失禁的排泄物或其他人體排出物,可能會增加傳播風險或擴大環境污染的情況。	適用於照護疑似或確定感染會經由呼吸道飛沫傳染病原的病人。	適用於照護疑似或確定感染可長距離在空氣中飛揚,經空氣途徑造成人對人傳播之感染原(例如:結核分枝桿菌、麻疹病毒、水痘病毒、瀰漫性帶狀狀疹)的病人。
PPE	1.當和病人間的互動行為預期可能接觸到或被噴濺到血液、體液、分泌物、排泄物(不含汗水),或接觸不完整的皮膚和黏膜組織等時,視身體可能暴露範圍及業務執行現況,選用手套、隔離衣,或眼睛、口鼻的防護。 2.對未被懷疑需採取呼吸道防護之病人執行會引起飛沫微粒產生的步驟時(如支氣管鏡檢查、未使用密閉式抽吸裝置的呼吸道抽吸,氣管內插管),除了使用手套和隔離衣,需採取眼睛、口鼻的防護(穿戴以下其中一項裝備:完全覆蓋臉部前方及側面的面部防護具,附有防護罩面的口罩、或口罩及護目鏡)。	手套:不論是要接觸病人完整的皮膚或病人周圍的物品或環境表面(例如:醫療設備、床欄),都應在進入病室時穿戴好。 隔離衣:進入病室時應穿上,並於離開病人照護環境前卸除。	口罩:進入隔離病室應隨即戴上。	N95 或高效能口罩: 1.總密合度測試(fit test)選用個人適合之規格,每次使用前應做密合度檢查(fit check)。 2.當進入確認或疑似患有經空氣傳染疾病之病人的病房或住家時應佩戴,以做為呼吸道保護。 *應搭配於負壓隔離病房/檢毒室內執行診療照護或採檢等工作。

僅以標準防護措施不足以阻斷其傳播途徑的情況下,必要時可同時使用多種傳播途徑防護措施。但不論是執行單獨一項或一項以上的傳播途徑防護措施時,都應搭配標準防護措施共同執行。

**「各項PPE應於進入病室前,確實穿戴正確無誤後再進入」**

5



衛生署疾病管制局

PPE介紹

## 手套

- 目的 – 照護病人、環境清消、其他
- 手套材質 – vinyl, latex, nitrile, 其他
  - 對含有乳膠材質的手套會產生過敏反應者,可以尼龍(nylon)、塑膠(plastic)或橡膠等材質的手套取代。
  - 含有乳膠(latex)或乙烯醇(vinyl)材質的手套應使用於做病患檢查或一般性操作時
  - 橡膠(heavy rubber)材質的手套用於清潔器械和環境表面清消工作
  - 手扒雞手套(food-handlers' gloves)只適用於接觸未污染的物品
- 在執行侵入性醫療處置或需採無菌操作之工作時,例如手術、配置病人的營養輸液或化療藥品等,需要使用無菌的手套。除此之外,一般使用的手套都不需無菌。
- 一般性操作以配戴單層手套為原則。
- 限單次使用的手套,不可重複使用。

6

Taiwan CDC  
<http://www.cdc.gov.tw>



## 使用手套的注意事項

### ■ 使用手套的時機

- 當預期可能接觸到血液或其他可能的感染物質、黏膜組織、不完整的皮膚或可能受污染的完整皮膚時(如病人大小便失禁)，應穿戴手套。

### ■ 換手套的時機

- 手套若有破損或明顯髒汙情形，即使仍在照護同一位病人，仍需更換手套
- 每要變換照護對象時，都應更換手套
- 勿清洗或重複使用拋棄式手套
- 脫除的手套應丟入醫療廢棄物垃圾桶

7



## 使用手套的注意事項

### ■ 工作順序由清潔部位到污染部位

### ■ 減少碰觸污染的機會 – 保護自己、他人、和環境

- 不要用戴手套的手碰觸臉部或調整身上穿戴的其他防護裝備
- 除非照護病人工作之所需，否則應避免用戴手套的手接觸物品或環境

### ■ 現行由食品藥物管理局列管之醫療用手套，包括「手術用手套」及「病患檢查用手套」等品項，依據藥事法及相關法規之規定，醫療器材之製造業者，除須取得當地衛生局核發之藥商許可執照外，生產醫療器材之製造廠，亦須符合醫療器材優良製造規範，且該醫療器材產品亦須向中央衛生主管機關申請查驗登記，經核准後方可製造、輸入及販售。因此在選購醫療用手套時，應購買具有衛生署核准許可證字號之產品。

8



## 隔離衣或圍裙 (Gowns or Aprons)

- **目的**—通常用來保護工作人員的皮膚和工作服，避免受到血液、體液等感染物質的污染。同時避免照護傳染病病人時，受到病人或是存在環境中的感染物質的污染。
- **材質**—將影響其是否可以洗滌或是否具備防水性
  - 天然或人工合成材質
  - 可重複使用或拋棄式
  - 防水性
- **乾淨或無菌**—通常是在執行侵入性醫療處置時，例如在插置中心導管，才會需要使用無菌的隔離衣

9



## 眼、口、鼻防護

- 用於眼、口、鼻防護的個人護裝備，可評估執行工作性質之風險，依所需組合使用
- **外科口罩/高效過濾口罩**
  - 目的：保護口、鼻以免受到飛沫/飛沫微粒的污染
    - 應完全覆蓋口鼻部位，並具防水功能
- **護目鏡**
  - 目的：保護眼睛以免受到噴濺
    - 應與眼部周圍緊密貼合
    - 個人使用的眼鏡不適宜當成護目鏡的替代品
    - 護目鏡若能具備防起霧功能當有助於視線清晰度
- **面罩**
  - 目的：保護臉、口、鼻、眼以免受到噴濺
    - 遮蔽範圍應自前額延伸至下巴下方，並環繞臉部周圍

10



- 衛生署已於95年9月11日衛署藥字第0950332463號公告「醫療用衣物(I.4040)」品項鑑別內容中，明確規範「醫療用面(口)罩」皆應符合國家標準CNS 14774 (T5017)「醫用面罩」之性能規格
- 另若標示/宣稱具N95(等同或以上者)效果之「醫用面(口)罩」者，其面(口)罩之防護效率及呼吸氣阻抗(壓差)則改依CNS14755(Z2125)「拋棄式防塵口罩」D2等級(等同或以上者)之性能規格要求

11



## 如何使用N95或P2高效過濾口罩

- 為能提供使用者最安全的保護作用，應：
  - 選擇適合個人臉部構造的口罩，並執行密合度測試 (Fit Test) 確定口罩的合適性
  - 每次應依據正確的方式佩戴N95或P2高效過濾口罩，且都應該執行密合度檢點(Fit Check)

12



## 呼吸道防護

- 目的 – 保護使用者，避免吸入帶有感染性物質 (如: *Mycobacterium tuberculosis*) 的飛沫微粒
- 用於呼吸道防護的個人防護裝備
  - 高效能口罩 (Particulate respirators)
  - 全面具或半面具特殊呼吸防護具 (Half- or full-face elastomeric respirators)
  - 動力式空氣濾淨呼吸防護裝備 (Powered air purifying respirators, PAPR)

13



## 呼吸防護計畫 (Respiratory Protection Program) 的要件

- 評估使用者是否有不適合使用高效能口罩的健康因素 (Medical Evaluation)
- 為使用者進行口罩密合度測試 (Fit test)
- 教育如何正確佩戴高效能口罩 (Training)
- 每次使用皆應確實執行口罩密合度檢點 (Fit checking before use)

14



## 密合度測試

### ■ 密合度測試的對象：

- 建議醫院可自行依據風險評估結果，例如挑選高風險單位(如：氣管鏡室、肺功能室、胸腔科病房、負壓隔離病房、急診)，或參考文獻資料研訂工作人員暴露風險分級方式，決定施測對象的優先順序



## 密合度測試

- 南澳洲衛生部門針對流感大流行之準備，建議可參考下表進行醫護工作人員暴露風險分級評估：

Risk Matrix for Health Care Worker Pandemic Influenza Contact

		Level of Exposure to Confirmed or Suspected Case				
		> 1 metre in an open area: e.g. waiting rooms or reception area	> 1 metre in a confined space: e.g. rooms or cubicle area	Direct patient contact (within 1 metre)	Performing or present during AGPs*	
Likelihood of Contact	Expected to occur on most shifts	Almost Certain	2	3	4	4
	Probably will occur during the shift	Likely	2	3	4	4
	Might occur at sometime during the shift	Possible	1	2	3	3
	Could occur but not usually	Unlikely	1	1	2	3
	May occur but only in exceptional circumstances	Rare	1	1	2	2

\* Aerosol Generating Procedures

This matrix can be used to determine the estimated level of risk for an individual HCW or group according to the level of exposure anticipated and frequency of occurrence.

Once the risk factor is determined this can then assist with prioritising fit testing and antiviral prophylaxis.

For example, staff with a risk factor of "4" would have the highest priority for fit testing as they have been assessed as having the greatest risk of exposure.



## 密合度測試

### ■ 密合度測試 (Fit Test) 檢測的狀況：

— 執行定性及定量檢測時，要求受測者模擬執行勤務時，臉部可能會有的活動及發生的一些狀況來進行密合度測試 (Fit Test)，依據標準步驟執行各項的測試活動：

- 正常呼吸
- 深呼吸
- 頭部一側轉到另一側
- 頭部上抬與低頭
- 大聲說話
- 做一些臉部的表情(如打哈欠)
- 向前彎腰
- 正常呼吸

17



## 密合度測試

### ■ 密合度測試(Fit Test)可分為「定性」和「定量」兩種方式



定性檢測

— 「定性」檢測方法：使用hood method；測試原理係依靠受測者對測試物質的味覺、嗅覺等自覺反應。假如受測者在測試過程任何時間，感覺偵測到測試物質，即表示呼吸防護具未達到適當的密合。

- 優點：成本低廉；使用工具容易製造；便於攜帶。
- 缺點：測試結果易隨受測者主觀感受而影響；測試過程可能令受測者感到不舒服。



定量檢測

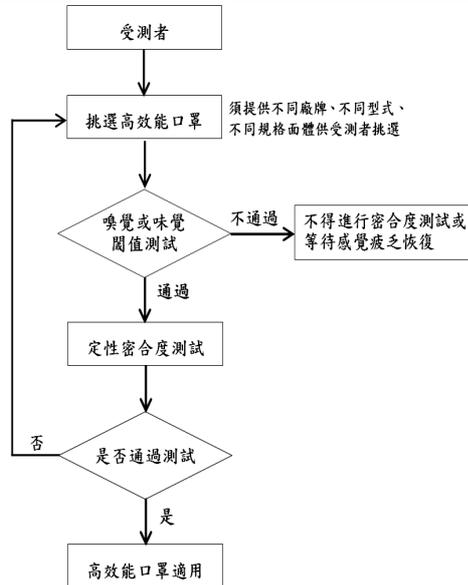
— 「定量」檢測方法：採用如the PortaCount Plus® with N95 companion® 檢測儀器，同時量測面體內外測試物質的濃度，不依靠受測者對測試物質的自覺反應。

- 優點：客觀的測試方法；電子化設備紀錄，可以將資料印出與儲存；可成為教學的工具，有效示範口罩使用的合宜性。
- 缺點：儀器費用較昂貴；不易攜帶。

18



## 定性密合度 測試流程



## 定量密合度測試

- 測試結果以密合係數(fit factor, FF)表示，

$$FF = \frac{\text{環境中測試物質之平均濃度}}{\text{防護具內測試物質之平均濃度}}$$

- 密合係數值愈大代表高效能口罩的防護效果愈好；密合係數必須大於或等於100，才算通過密合度測試



## 密合度測試

### ■ 教學課程與示範影片參考

- 疾病管制局傳染病數位學習網課程  
「個人防護裝備與實務：呼吸防護具」(蔡朋枝教授 主講)  
<http://e-learning.cdc.gov.tw/Course/coursecontrolervlet?Func=StudentDetail&CourseId=978&Show=1>
- 澳洲衛生部門網站影片 (Department of aging and health, Australian Government)  
Safe Use of Personal Protective Equipment (PPE) | Chapter 4 - Selection and Fit testing of P2 or N95 respirator masks  
<http://www.flupandemic.gov.au/internet/panflu/publishing.nsf/Content/safeuse-dvd-1>  
影片說明可參閱 Transcript of the “Safe Use of Personal Protective Equipment” | 4. Selection and Fit testing of P2 or N95 respirator Masks  
<http://www.flupandemic.gov.au/internet/panflu/publishing.nsf/Content/safeuse-transcript-1>  
影片說明中文翻譯請參閱 [附檔](#)

21



## 密合度檢點

### ■ 每次配戴N95或P2高效過濾口罩時都應該執行密合度檢點 (Fit Check)

### ■ 執行密合度檢點時

- 吸氣，此時可感覺到口罩有微微的塌陷
- 吐氣，重點需注意觀察口罩邊緣是否有漏氣情形

注意觀察口罩邊緣  
是否有漏氣情形



22



## 穿PPE的順序

- 以下提供的為穿戴個人防護裝備建議順序，這個順序的主要目的在於降低穿脫個人防護裝備時的自我污染可能性，但各個機構可依隔離單位特性不同及所需穿戴裝備不同之所需，酌予修訂
- 步驟 (資料來源:因應H5N1流感醫療事機構感染控制指引)
  - 1.使用乾洗手液或水及肥皂執行手部衛生
  - 2.戴上拋棄式的外科口罩或高效過濾口罩
  - 3.使用高效過濾口罩者，執行密合度檢點 (fit check)
  - 4.穿上隔離衣
  - 5.戴上髮帽(執行引發飛沫微粒(aerosol)產生的治療措施時可使用)
  - 6.戴上面罩或護目鏡
  - 7.戴上手套(確定手套有覆蓋於隔離衣袖子上)
  - 8.進入病室並關門

23



## 如何穿隔離衣

- 選擇適當的隔離衣型式和大小，隔離病房醫療用途的隔離衣，最好是防水且長度足以覆蓋至小腿
- 隔離衣開口在背後
- 注意頸部和手腕位置要綁緊



24



## 如何佩戴口罩

- 佩戴的口罩應合乎臉型，口罩太大或太小或根本不符合臉部外型，口罩面體與臉部之間產生縫隙，空氣中的危害物便會在未經濾材過濾的情況下進入口罩面體以內，造成危害
- 佩戴口罩時
  - 先將口罩覆蓋口、鼻、下巴
  - 以綁帶或鬆緊帶將口罩固定
  - 輕壓鼻樑片，使口罩與臉頰和鼻貼合
  - 調整口罩，確認已經貼合臉部並完全覆蓋口鼻和下巴  
(若佩戴高效過濾口罩，此時應執行密合度檢點)



25



## 如何佩戴眼部或面部防護裝備

- 使用護目鏡時，以護目鏡耳架或彈性帶固定於頭部
- 使用面罩時，將頭帶固定於額頭部位
- 調整使佩戴舒適，護目鏡應該密合臉部但不會過緊

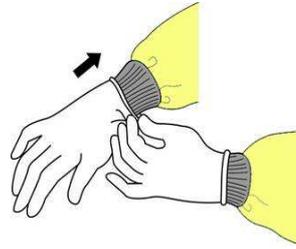


26



## 如何戴手套

- 手套是個人防護裝備中最後一個穿戴的品項
- 選取適當的大小與材質
- 戴上手套
- 如果穿著隔離衣，要將手套拉上使其完全覆蓋袖口



27



## 注意事項

- 可能的話，應有觀察者或鏡子可以觀察個人防護裝備穿脫情形
- 接觸病人前，通常是在進入隔離病室/區域前，穿戴好個人防護裝備
- 若穿隔離衣或穿戴全套裝備時，應避免在同一地點穿著及脫除個人防護裝備(即：避免清潔區與污染區交叉或重疊)
- 平時最好預先做好密合度測試(fit test)，以選取適合個人配戴之N95口罩，並於每次使用時進行密合度檢點(fit check)，以達到N95口罩對呼吸道的預期保護效果
- 進入污染區後使用個人防護裝備之注意事項
  - 進入污染區後注意
  - 不要用戴手套的手碰觸臉部
  - 避免用戴手套的手調整或碰觸身上穿戴的其他防護裝備
  - 手套破損就要脫除，並在換戴上新的乾淨手套前必須執行手部衛生
  - 避免不必要的物品或環境接觸

28



## 脫PPE的順序

- 以下提供的為脫除個人防護裝備建議順序，正確地脫除個人防護裝備可預防由已受污染的個人防護裝備及手部造成的自我污染，但各個機構可依隔離單位特性不同及所需穿戴裝備不同之所需，酌予修訂
- 步驟 (資料來源:因應H5N1流感醫療機構感染控制指引)
  - 1.離開隔離病室/區域
  - 2.脫除手套並丟棄於醫療廢棄物垃圾桶內
  - 3.移除隔離衣並丟棄於醫療廢棄物垃圾桶內 (若戴雙層手套，在脫除隔離衣時或脫下隔離衣後脫除第二層手套)
  - 4.使用乾洗手液(較佳)或水及肥皂執行手部衛生
  - 5.脫除護目鏡並丟棄於醫療廢棄物垃圾桶內。若是可重複使用的，放置於指定容器內送後續消毒
  - 6.若戴有髮帽，脫除髮帽並丟棄於醫療廢棄物垃圾桶內
  - 7.當手移除外科手術口罩或高效過濾口罩時，避免接觸到口罩表面(或許受到污染)並丟棄於醫療廢棄物垃圾桶內
  - 8.使用乾洗手液(較佳)或水及肥皂執行手部衛生

29



## 如何脫除手套 (1)

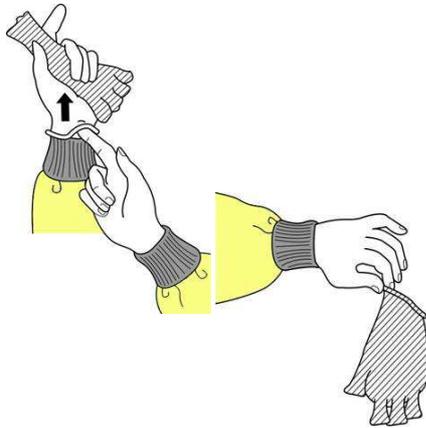


- 此時雙手皆戴有手套，先以一手抓起另一手手套接近腕部的外側
- 將手套以內側朝外的方式脫除
- 脫下來的手套先以仍戴有手套的手拎著

30



## 如何脫除手套(2)



- 已脫除手套的手，將手指穿入另一手的手套腕口內側
- 以內側朝外的方式脫除手套，並在脫除過程中，將拎在手上手套一併套入其中
- 將脫下來的手套丟入醫療廢棄物垃圾桶中

31



## 脫除護目鏡或面罩



- 以未戴手套的手抓住耳架或頭帶(即：護目鏡或面罩的清潔面)
- 將護目鏡或面罩移離開臉部
- 將回收使用的護目鏡或面罩置入預備容器中，送後續處理；單次使用者則丟入醫療廢棄物垃圾桶中

32



## 脫除隔離衣



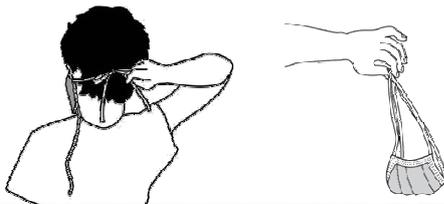
- 解開頸部與腰部綁帶打結位置
- 將隔離衣自頸部與肩膀位置緩緩脫除
- 內側面朝外，將污染的外側面捲包在內
- 將脫下的隔離衣捲疊起來，丟入醫療廢棄物垃圾桶中

33



## 脫除口罩

- 依序先解開下側，然後是上側的口罩綁帶；或移開固定於頭部或耳朵的鬆緊帶
- 不碰觸口罩外側污染面；以抓住綁帶或鬆緊帶方式，將脫下的口罩丟入醫療廢棄物垃圾桶



## 脫除高效過濾口罩

- 先移除固定於下側的鬆緊帶
- 再移除固定於上側的鬆緊帶
- 不碰觸口罩外側污染面；以抓住綁帶或鬆緊帶方式，將脫下的高效過濾口罩丟入醫療廢棄物垃圾桶



34



## 注意事項

- 避免在脫除個人防護裝備過程中污染自身是使用個人防護裝備最需要注意的事項
- 脫除個人防護裝備時，避免接觸污染面，降低污染自身的風險
  - 污染面：個人防護裝備上，比較有機會接觸到可能有病原體存在之病人身體、分泌物或污染環境的區域通常是個人防護裝備的外側正面
  - 清潔面：個人防護裝備上，比較不可能接觸到病原體的區域通常是個人防護裝備的內側、外側背面、或頭部/背部的防護裝備打結位置
- 脫除個人防護裝備的地點應備有手部衛生設備及感染性廢棄物垃圾桶
- 脫除個人防護裝備過程中若疑似或確定污染到手部，隨時執行手部衛生
- 脫除個人防護裝備後立即執行手部衛生

35



## 注意事項

- 如果配戴高效過濾口罩，應在離開隔離病室(前室)並關上房門後立即脫除，並執行手部衛生
- 脫除個人防護裝備的地點，可視穿戴裝備的規格不同及病人隔離的狀況不同而有所差異，但須注意確保隔離病室/區域外的環境及其他人不會受到汙染或感染。例如，
  - 只戴手套，則於離開病室前在病人房內即可脫除
  - 若有穿隔離衣或穿戴全套裝備時，則建議在前室脫除個人防護裝備；如果沒有前室可以在病室內側之門口通道處脫除

36



# 現階段連身型防護衣 使用時機建議



## 連身型防護衣(coveralls)和隔離衣(isolation gown)之材質與規格區別

標準	隔離衣(isolation gown)	連身型防護衣(coveralls)
CNS14798 T5019 拋棄式醫用防護衣 性能要求	<b>P1等級 (約等同AAMI* Level 1)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 淨水壓<math>\geq 20</math> cmH<sub>2</sub>O</li> <li>■ 衝擊穿透<math>\leq 4.5</math> g</li> </ul>	<b>P2等級 (約等同AAMI Level 2)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 淨水壓<math>\geq 50</math> cmH<sub>2</sub>O</li> <li>■ 衝擊穿透<math>\leq 1.0</math> g</li> <li>■ 次微米粒子過濾效率<math>\geq 20\%</math></li> <li>■ 及其他抗拉強度、破裂強度、縫合強度、撕裂強度、透濕度等項目</li> </ul>
市售材質規格比較	目前較為常見的拋棄式隔離衣材料有PP、PP+PE、SMS、ACT等，罩袍式，若不具防潑濺功能，因視需要搭配使用防水圍裙。 	目前常見的拋棄式防護衣材質有Microporous film、Microporous film+PP、PP+PE等，包覆全身，防潑濺和防次微米粒子穿透之效果較佳，但透濕性及透氣性較隔離衣差，不耐久穿亦不易穿脫。 

\* AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation)



## 現階段連身型防護衣使用時機建議

- 照護生物安全等級第四級之病毒性出血熱、天花、SARS或肺鼠疫病例
- 執行不明原因死亡或疑似因高傳染性疾病致死之屍體解剖時
- 視疫情與疾病嚴重度之所需另行訂定