

因應新興傳染病感染 穿脫防護衣(PPE)說明及演練

柳營奇美 感染管制中心林玉秀

目錄

- 標準防護基本概念
- 認識隔離防護裝備
- 嚴重特殊傳染性肺炎感染個人防護裝備建議
- 練習

感染如何發生？

感染源、易感宿主、傳染途徑

三者同時存在，感染就發生

- ❖ 潛在性疾病
- ❖ 特殊治療
- ❖ 其他因素

易感宿主

(Susceptible Host)

感染鏈

- 空氣傳染
- 飛沫傳染
- 接觸傳染
- 病媒體傳染

傳播途徑

(Transmission)

感染源

(Source)

- 人-鼻子或腸道
- 環境-汙染的食物
- 設備-汙染的水

COVID-19 / 此波 BA.5 兒童腦炎比例增？指揮中心：觀察中



李祉函

2022年9月14日 週三 下午3:02



標準防護措施 (Standard Precaution)

建構的原則在於，需將以下視為都可能帶有被傳播的感染源：

- ① 血液
- ② 體液
- ③ 分泌物
- ④ 排泄物(不含汗水)
- ⑤ 不完整的皮膚和黏膜組織等



標準防護措施 (Standard Precaution)

適用 所有的病人，包括病原體透過血液、體液(引流物、分泌物)、空氣、飛沫及接觸等傳播的疾病之隔離方法。

- ◆ 相關措施包括手部衛生、依可能的暴露情形選用手套、隔離衣、口罩、眼鏡或臉部防護具等個人防護裝備等。

標準防護措施之原則



當需要接觸血液
或體液時

必須戴手套，接觸後要脫掉手套並用水和肥皂清洗。



若會有血液或體
液飛濺的情形

應該穿戴口罩、護目鏡和隔離衣。



若手或皮膚接觸
到血液或體液時

立刻用水和肥皂徹底清洗，脫掉手套後也須立刻洗手。



受到血液或體液污
染的環境或物件

可用稀釋100倍的漂白水清潔。



皮膚上有開放性
傷口或皮膚炎時

接觸血液或體液時，傷口要先用防水的膠帶封好。

醫療儀器及設備 疾病傳染的媒介

- 下一位病人使用前必須進行**正確的清潔及消毒**。



✓ 靜脈穿刺



手套

✓ 放置氣管內插管



手套

隔離衣

臉部防護具或口罩和護目鏡



咳嗽禮節？

咳嗽禮節與 手部衛生

防範流感，請落實
咳嗽禮節與手部衛生

手部衛生：

- ✓ 拱手取代握手
- ✓ 咳嗽用手帕掩口鼻
- ✓ 用肥皂勤洗手
- ✓ 雙手不碰觸眼口鼻



基本原則

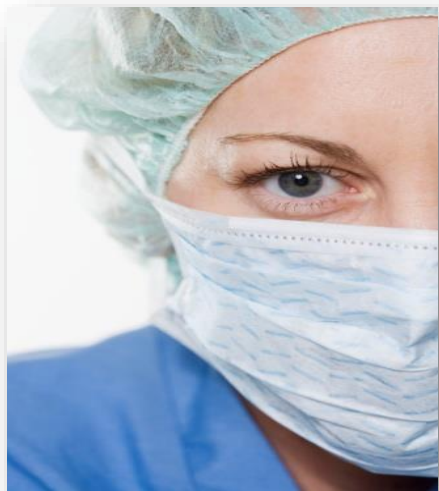
- 依循傳播途徑防護措施指引，工作時必須注意：
 - 正確使用個人防護裝備，保護自身安全
 - 確保不會造成環境汙染或其他人感染
 - 儘量降低因防護措施可能對病人產生的不良影響
(例如：焦慮、沮喪和其他情緒低落的情形，感覺到被污辱，減少與臨床員工的接觸，增加可預防之不良事件的發生...)

	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、大小便失禁的排遺或其他人體排出物，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、瀰漫性帶狀疱疹)的病人。
PPE	<p>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。</p> <p>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)。</p>	<p>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。</p> <p>隔離衣：進入病室時應穿上，並於離開病人照護環境前卸除。</p>	<p>口罩 進入隔離病室應隨即戴上。</p>	<p>N95 或高效能口罩：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經密合度測試(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居家時應佩戴，以做為呼吸道保護。 <p>*應搭配於負壓隔離病房/檢查室內執行診療照護或採檢等工作。</p>

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』

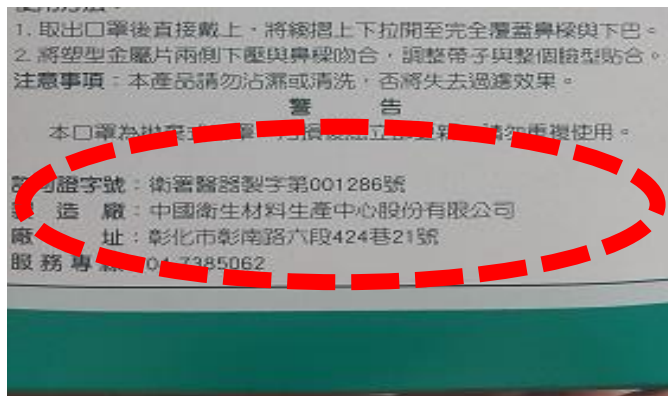
隔離防護裝備



個人防護裝備

- 口罩
- 手部衛生/手套
- 隔離衣
- 護目鏡/面罩

外科口罩



CNS 14774 標準執行合成血液穿透性、細菌過濾效率、次微米粒子防護效率、壓差及可燃性等檢驗項目之設施與能力，並有受外部單位委任測試服務之實績。

中華民國國家標準（英語：Chinese National Standards，縮寫CNS）



口罩功能和用途大不同



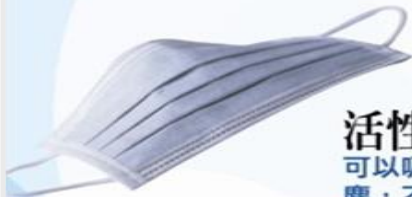
外科口罩：

可阻擋90%以上的5微米顆粒，應每天更換，但破損或弄髒應立即更換。



棉布印花口罩或紗布口罩：

僅能過濾較大之顆粒，可以作為保暖、避免灰頭土臉與鼻孔骯髒等用途，清洗後可重複使用。



活性炭口罩：

可以吸附有機氣體、惡臭分子及毒性粉塵，不具殺菌功能，一旦須費力呼吸或無法吸附異味時應更換。



N95口罩：

可阻擋95%以上的次微米顆粒，呼吸阻抗較高，不適合一般民眾長時間配戴，且應避免重複使用。



一般口罩：

可阻擋70%以上的5微米顆粒，應每天更換，但破損或弄髒應立即更換。

各式口罩簡介

N95口罩	對於0.3 μ m大小的粉塵顆粒有95%以上的阻擋效果，當執行會產生飛沫微粒的醫療處置時，工作人員應佩戴N95口罩為基本防護原則，由於其呼吸阻抗大，民眾除非必要，並不建議佩戴。
外科口罩	由三層質料構成，從外而內有防潑濺、過濾及吸收濕氣的功能，對於6 μ m左右的微粒有 90%以上的阻隔效果 ，醫護人員照護一般病人時，以佩戴外科口罩為原則；民眾當有咳嗽等感冒症狀時，以佩戴此種口罩就醫為宜，依設計可分為綁帶式、一體成形及耳掛式三類。
棉布口罩	對於6 μ m以上的微粒及飛沫，仍有 80%以上的阻隔效果 ，適合一般民眾於進出人潮擁擠或空氣不流通的場所，可視需要佩戴，且其具有可換洗重複使用之好處，當沾到口鼻分泌物，請勤換洗。
活性炭口罩	可吸附有機氣體、具惡臭的分子及毒性粉塵，但非用於過濾粉塵，一般民眾騎乘機車、噴漆工作

如何配戴口罩

- 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



口罩的正確配戴步驟



一般平面口罩 正確配戴步驟



開：檢查口罩

打開口罩並檢查是否有破裂或缺陷
有顏色為外層，鼻樑片應在最外層上方

戴：戴上口罩

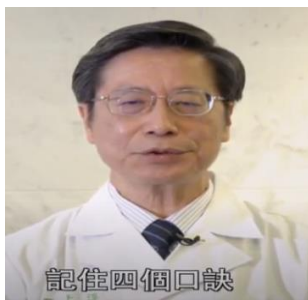
將兩端鬆緊帶掛於雙耳，口罩完全攤開拉
至下巴，調整鬆緊帶長，維持臉部密合度

壓：輕壓鼻樑片

鼻樑片固定於鼻樑上方
雙手食指均勻輕壓鼻樑片
與鼻樑緊密結合

密：檢查是否配戴正確

觸摸或鏡子輔助
確認口罩是否正確配戴
(包含有顏色在外、鬆緊帶適中
鼻樑片固定及密合等)



記住四個口訣

武漢肺炎×防疫宣導

如何正確戴口罩

正確配戴N95口罩!!

1. 脫下眼鏡



2. 撐開口罩 (將繩子往前繞)



3. 將口罩照住鼻子跟下巴



4. 將繩子固定於耳朵上下



5. 繩子再打結固定



6. 調整口罩罩住鼻及下巴



7. 需用左右2指順著鼻樑固定鐵條



8. 戴上眼鏡，作密合度檢點測試



N95口罩 配戴注意事項

請同時用2隻手往鼻樑兩側加壓



鼻樑處無法服貼者，可用膠帶加強



短髮頭頂固定法



臉瘦或顴骨較高者請注意避免口罩鼻樑處有縫隙



短髮打結固定法



長髮打結固定法



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



OSHA Fast-FFR過濾面罩-定量密合度測試

Fit Testing Protocol for Filtering Facepiece Respirators

測試動作		執行方式	測量程序 (與測試動作同時進行)
1	俯身彎腰	腰部下彎至手可觸及腳尖，並停留2個呼吸後起身，重複動作50秒	20秒的環境採樣 30秒的面罩內採樣
2	說話	大聲緩慢地說話(可從100倒數)，需清晰被聽到30秒	30秒的面罩內採樣
3	左右轉頭	採站立姿勢，緩慢地左右旋轉頭部，在每一端點停留2個呼吸，重複動作30秒	30秒的面罩內採樣
4	上下點頭	採站立姿勢，緩慢地上下擺動頭部，在每一端點停留2個呼吸，重複動作39秒	30秒的面罩內採樣 9秒的環境採樣



總測試時間：2分29秒



N95口罩使用壽命

1.N系列：用來防護非油性懸浮微粒。

使用壽命 >> 連續或累計使用達八小時後即應馬上更換

2.R系列：用來防護非油性及含油性懸浮微粒。

使用壽命 >> 連續或累計使用達八小時後即應馬上更換

3.P系列：用來防護非油性及含油性懸浮微粒。

使用壽命 >> 應於累計使用四十小時或三十天後更換

- 而不論時間長短，所有口罩一旦損壞、髒污或感到呼吸不順暢時，即應立刻更換，並以塑膠袋密封丟棄，避免二次感染。

- 針對生物感染性病原防護時，應單次使用，使用後應以感染性廢棄物處置。



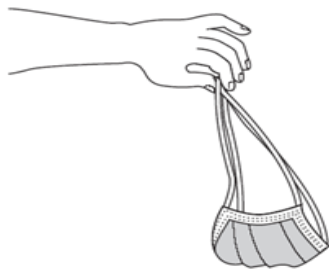
N95口罩密合度護理師職類不合格原因分析

職類	N=職類總人次	合格人次	不合格人次	合格率
護理師	76	39	37	51.3%

(職類：護理師)不合格原因	人次	不合格率(N=76)
1.佩戴者下巴處與臉部之間有縫隙，建議佩戴他款口罩。	3	3.9%
2.佩戴者作彎腰動作時鼻樑出現洩漏，建議佩戴他款口罩。	10	13.2%
3.注意臉部動作較大時之動作	5	6.6%
4.建議佩戴他款口罩	6	7.9%
5.壓條貼合鼻樑時，由上撫壓而下貼合，盡量避免壓條與鼻樑產生縫隙造成洩漏	2	2.6%
6.壓條應緊密貼合鼻樑並加強束帶緊度	9	11.8%
7.彎腰時應注意下巴處密合情形	2	2.6%
不合格總人次/不合格率	37	48.7%

脫除口罩/高效過濾口罩

- 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



手部衛生



乾洗手:使用含70%酒精性乾洗手液

濕洗手:使用洗手乳或肥皂

洗手7步驟



搓揉手掌



搓揉手背



搓揉指縫



搓揉指背
與指節



搓揉大拇指
及虎口



搓揉指尖



清水沖淨
並擦乾雙手

隔離衣

- 當預期接觸到血液、體液、分泌物或排泄物時，應穿上合適於工作的隔離衣以**保護皮膚和衣服被弄髒或受污染**。
- 最好是**防水**且長度**足以覆蓋至小腿**

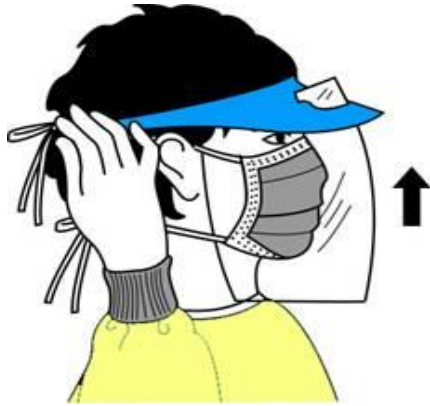


脫除隔離衣



- 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

護目鏡、臉部防護具



在照護病人過程中有可能引起血液、體液、分泌物和排泄物的噴濺或產生飛沫時，應使用個人防護裝備**保護眼睛、口鼻的黏膜組織**。或依執行工作時可能的需求選擇口罩、護目鏡、臉部防護具搭配使用。

連身型防護衣使用時機

- A. 照護生物安全等級第四級之病毒性出血熱(如伊波拉病毒感染)、天花、SARS或肺鼠疫病例
- B. 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
- C. 視疫情與疾病嚴重度之所需另行訂定



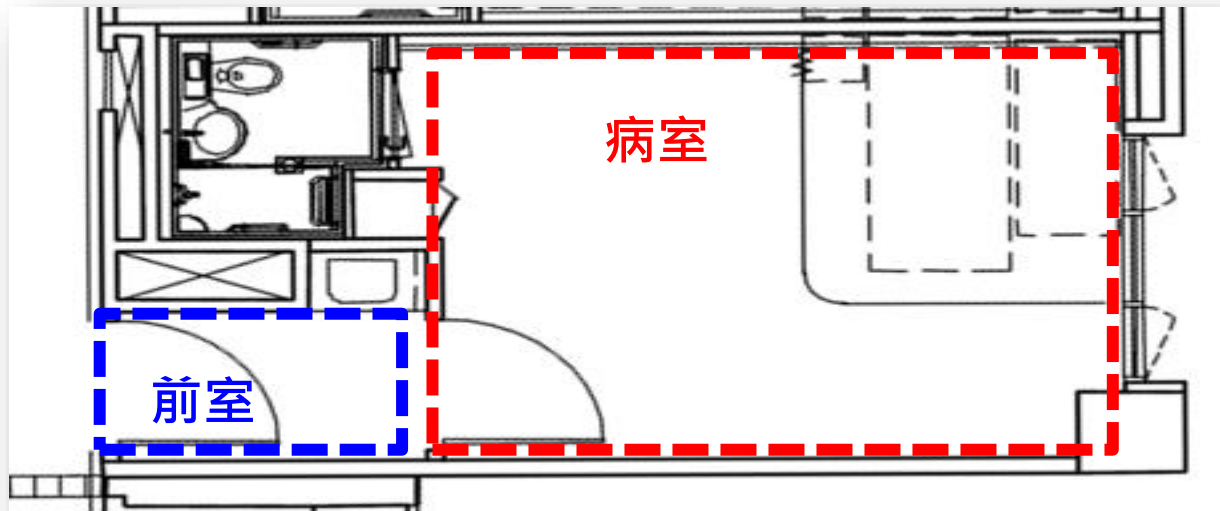
個人防護裝備穿脫注意事項

- ✓ 各項PPE應於**進入病室前**，
確實穿戴正確無誤後再進入
- ✓ 觀察者組成團隊(**Buddy System**)



- ✓ 應**避免在同一地點穿著及脫除個人防護裝備**

我們應該在哪裡穿脫防護裝備？



負壓隔離病室

醫療照護工作人員 個人防護裝備建議

猴痘

工作人員應視執行之醫療照護處置項目選擇適當個人防護裝備，並得依病人狀況及所需執行的業務調整個人防護裝備。

處置項目	呼吸防護		手套	隔離衣		護目裝備
	醫用/ 外科口罩	N95或相當等級 (含)以上口罩		一般 隔離衣	防水 隔離衣	
公共區域(入口服務人員、掛號、批價、傳送等)	√					
詢問相關主訴及TOCC等未接觸病人之行為	√					
一般性接觸病人之醫療照護行為(如量體溫、血壓、照X光、病人轉送等)	醫用/外科口罩 或N95口罩 ^{註1}		√	√		
接觸病人血液、體液、排泄物等風險之醫療照護行為	醫用/外科口罩 或N95口罩 ^{註1}		√		√ ^{註2}	視需要
執行可能產生飛沫微粒(aerosol)的醫療處置 ^{註3}		√	√		√	√

註 1：於收治病室內照護有併發症之中重症感染者，建議優先佩戴N95口罩。

註 2：若無防水隔離衣，建議可使用一般隔離衣外加防水圍裙替代。

註 3：可視需要穿戴髮帽及鞋套。

備註：屍體處理工作人員個人防護裝備比照上表醫療照護工作人員照護疑似或確診猴痘病人之建議，依執行任務之暴露風險選擇適當防護裝備。

■ 個人防護裝備建議

N95或相當等級(含)以上口罩適用時機

- ✓ 執行可能產生飛沫微粒(aerosol)的醫療處置
- ✓ 於收治病室內照護有併發症之中重症感染者，建議優先佩戴N95口罩。
- ✓ 每次使用前須執行**密合度檢點(fit check)**，且穿戴PPE場所應備有密合檢查圖供參。

注意觀察口罩邊緣
是否有漏氣情形



密合度檢點

可能產生飛沫微粒(aerosol)的醫療處置

- » 包含氣管內插管與拔管、抽痰、支氣管鏡檢、誘發痰液的處置、使用面罩式的正壓呼吸器等
- » 建議應在**負壓隔離病室或換氣良好的病室內**執行，僅容許執行處置所必須的人員留在病室中，減少受暴露的人數。
- » 僅容許執行處置所**必須的人員**留在病室中，減少受暴露的人數。

個人防護裝備穿戴流程

用物準備

1. N95口罩
2. 隔離衣
3. 護目裝備(防護面罩或護目鏡)
4. 手套



1

執行手部衛生



2

戴上高效過濾口罩
並執行密合度檢點
(fit check)



3

穿上隔離衣



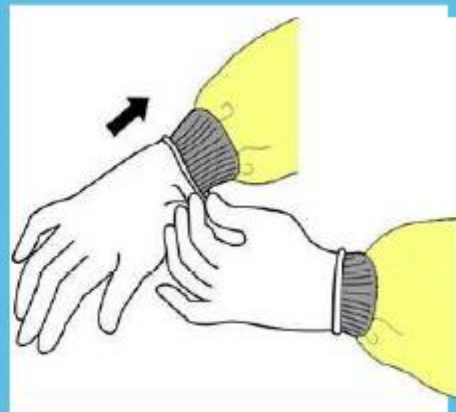
4

戴上護目裝備



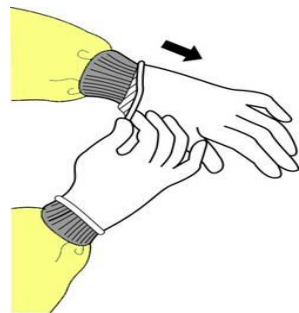
5

戴上手套



個人防護裝備穿戴建議及注意事項請參閱「醫療機構因應嚴重特殊傳染性肺炎之個人防護裝備使用建議」
個人防護裝備穿脫流程之原則，參考美國疾病預防管制中心網頁：<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/pdf/ppe-poster.pdf>

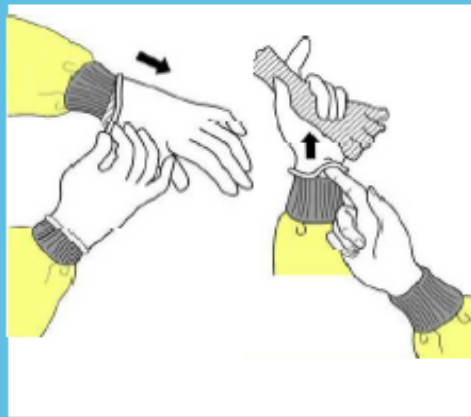
卸除隔離防護裝備流程？



個人防護裝備脫除流程

1

脫除手套



2

脫除隔離衣



3

執行手部衛生



4

脫除護目裝備



5

脫除高效過濾口罩



6

執行手部衛生



脫除的防護裝備應丟入醫療廢棄物垃圾桶，若是可重複使用的，放置於指定容器內，送後續消毒。

個人防護裝備建議及注意事項請參閱「醫療機構因應嚴重特殊傳染性肺炎之個人防護裝備使用建議」
個人防護裝備穿脫流程之原則，參考美國疾病預防管制中心網頁：<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/pdf/ppe-poster.pdf>

個人防護裝備穿戴流程

(連身型防護衣)

用物準備：

1. N95口罩
2. 連身型防護衣
3. 鞋套
4. 護目裝備 (防護面罩或護目鏡)
5. 手套



1. 執行手部衛生



2. 戴上高效過濾口罩並執行密合度檢點 (fit check)



3. 穿上連身型防護衣



4. 穿上鞋套



5. 執行手部衛生



6. 戴上面罩或護目鏡



7. 戴上手套



8. 照鏡子或請他人協助 檢視裝備是否齊全



個人防護裝備脫除流程

(連身型防護衣)

1. 脫除手套



2. 執行手部衛生



3. 脫除面罩或護目鏡



4. 脫除鞋套



5. 執行手部衛生



6. 脫除連身型防護衣



7. 執行手部衛生



8. 脫除高效過濾口罩



9. 執行手部衛生



脫除的防護裝備應丟入醫療廢棄物垃圾桶，若是可重複使用的，放置於指定容器內，送後續消毒。

Questions

Discuss

問題 & 討論

Discuss

Questions

Discuss

Thank You

謝謝

