



ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Practical Use of PPE in Pandemic COVID-19

นิธิพัฒน์ เจียรกุล

นายกสมาคมอุรเวชช์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
หัวหน้าสาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค
ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

16 มิถุนายน 2563



ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

ANSI/AAMI PB70:2003, AAMI PB70:2012 , FDA 2020

Level	Risk	Fluid barrier	Test	Activity	Example
1	Minimal	Slight	Water impaction	Basic care, Standard hospital medical unit	Isolation Gown
2	Low	Splatter Some soaking	Add pressurizing the material 180-360 mmH ₂ O	Blood draw from a vein, Suturing, Intensive care unit, Pathology lab	Coverall-1
3	Moderate	> Level 2	As level 2, 360-720 mmH ₂ O	Arterial blood draw, Inserting an IV, Emergency Room, Trauma	
4	High	Prevents all fluid > 1 h and may for virus	As level 3, > 720 mmH ₂ O Blood + virus splash	Pathogen resistance, Infectious diseases (non-airborne), Large amounts of fluid exposure over long period	Coverall-2



Isolation Gown



Table 9. Recommended surgical gown fabrics for different AAMI protection levels.

AAMI protection	Surgical gown fabric
Level 1	35 g/m ² spunlace fabric without any fluorochemical finish
Level 2 Coverall-1	35 g/m ² spunbond fabric with 4% fluorochemical
Level 3	35 g/m ² SMS fabric with 4% fluorochemical
Level 4 Coverall-2	35 g/m ² SMS fabric with 4% fluorochemical and 1.5% antibacterial finish

AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation; SMS: spunbond/meltblown/spunbond.

Coverall

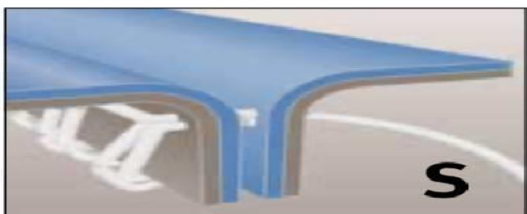




คุณลักษณะของชุด PPE (Surgical gown) ที่ผลิตภายในประเทศ สำหรับการใช้งานกับผู้ป่วย COVID-19

Seam construction

Seams are a critical component of the overall barrier protection provided by a chemical protective garment. It is vital to select the appropriate seam configuration for your application needs and to know that the garment will be constructed with strong, tight seams. One loose thread or gap and the barrier between you and your environment unravels—leaving you vulnerable.



Serged or Sewn*

A seam produced when multiple threads are interlocked around the raw edges of two pieces of material for a strong, stress-resistant seam.



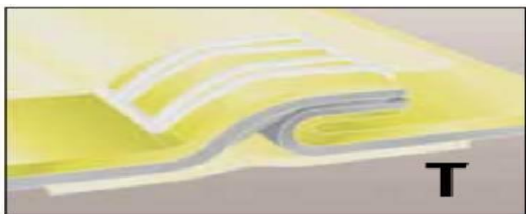
Bound*

Tightly sewn with a reinforced outer binding to increase seam strength and barrier. For potential misting exposure to non-hazardous liquids or particle penetration through the seam.



Taped

Both sewn and taped to provide strong chemical resistance against heavy liquid splashes and tough seam stress. A sewn seam is covered with a strip of compatible material by heat-sealing.



Double Taped

Sewn, then taped on the inside and the outside of the seam for a very strong chemical- and stress-resistant seam.

1. มีคุณสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของน้ำ โดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 16604 ในระดับที่ $\geq$ Class 3 หมายถึง ต้องมีความสามารถในการทนต่อแรงดันของน้ำได้ ≥ 3.5 กิโลปาสกาล (kPa)
2. Size มีขนาด M และ L
3. คุณสมบัติของวัสดุ (ผ้า) ที่ใช้ทำ Surgical gown
 - a) มีคุณสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของน้ำที่มีแรงดัน (Hydrostatic pressure) ≥ 3.5 กิโลปาสกาล (kPa)
 - b) มีคุณสมบัติในการสะท้อนน้ำ (water repellent)
4. การตัดเย็บ
 - a) บริเวณข้อมือเป็นลักษณะผ้ายืด (Elastic cuffs)
 - b) การเย็บเป็นลักษณะ Lapping Seam เพื่อป้องกันช่องเหลวอย่างมีประสิทธิภาพ และด้ายที่ใช้เย็บเป็นลักษณะด้ายกันน้ำ
5. คุณสมบัติในการใช้ซ้ำ (Reuse)

มีคุณสมบัติในการใช้ซ้ำ (Reuse) อย่างน้อย 20 ครั้ง ด้วยวิธีการซักล้างตามกระบวนการของโรงพยาบาล โดยจะต้องยังคงคุณสมบัติในการป้องกันการซึมผ่านของน้ำโดยอ้างอิงมาตรฐาน ISO 16604 ไม่ต่ำกว่า Class 2 (1.75 กิโลปาสกาล (kPa))



หมายเหตุ ข้อมูลจากที่ประชุมคณะทำงานกำหนดเป้าหมายและแผนงานการผลิตชุด PPE ของสมาคมอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย ณ วันที่ 31 มีนาคม 2563 ณ มหาวิทยาลัยมหิดล





Reusable Coverall

- **Made of polyester, safely laundered, do not touch outer surfaces during care**
- **Frequent inspect for a small hole, thin, or ripped**
- **Can be reused at least > 5 times or until present of defects**
- **Sterilization for killing of contaminated virus or bacteria before use**
 - **Autoclave at 121-134 °C for 20-40 min**
 - **Hot air oven 160-180 °C for 2 h**
 - **Wash in hot water 60-70 °C for 40 min**
 - **UVC or ozone**



ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Surgical N95 Respirator (healthcare model)

([www.cdc.gov › topics › respirators › disp_part › n95list1sect2-m](http://www.cdc.gov/topics/respirators/disp_part/n95list1sect2-m))

มาตรฐาน	คุณสมบัติ	3M	Emerald	Medline	Kimberly-Clark	Cardinal Health
ASTM F1862	กันน้ำได้	1804	N9500	NON24506	46727	N95-S
EN14683 Type IR, IIR		1804S	N9500A	NON24506A	46767	N95-ML
EN149:2001+A1:2009 FFP2		1805		NON24507	46827	N95A-S
ไม่กันน้ำ		1805S		NON24507A	46867	N95A-ML
AS4381 Level 1		1860				USA-N95-R
GB19083-2010		1860S				
GB2626-2006 ไม่กันน้ำ		1870				
		1870+				



ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

N95 Respirator (healthcare vs occupational model)

Division	Healthcare/ Medical	OH&ES	Healthcare/ Medical	OH&ES
Model/Catalog Number	1860/1860S	8210/8110S	1870	9210
				
NIOSH Approved	Yes	Yes	Yes	Yes
N95 Filtration	Yes	Yes	Yes	Yes
FDA Cleared	Yes	No	Yes	No
Fluid Resistant Claim	Yes	No	Yes	No
Can be used in surgery	Yes	No	Yes	No
Fit testing required when switching to or from the Healthcare or Occupational models	Yes	Yes 	No, when switching from 9210 based on identical construction*	No, when switching from 1870 based on identical construction*



Reusable N95 Respirator

- แนะนำ extended use ในขั้นแรกก่อน ปกติใช้ต่อเนื่องติดต่อกันได้ 8 ชม. ต้องวางแผนการใช้ให้ดี ห้ามใส่ ๆ ถอด ๆ จะเสี่ยงต่อการรับเชื้อ
- ก่อนจะส่งไปทำการฆ่าเชื้อต้องสำรวจด้านหน้าว่าไม่มีการเปราะเปื้อนด้วยเลือดหรือสารคัดหลั่งปริมาณมาก ไม่มีรอยฉีกขาดหรือรูรั่ว รูปทรงไม่ผิดรูปมาก สายคล้องและแผ่นรัดยังกระชับดี
- วิธีการฆ่าเชื้อ: UVC, microwave generated stream, moist heat, hydrogen peroxide vapor <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>
- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบการกระชับใบหน้า (modified fit test) อีกครั้ง



抖音号: 888437288



ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Practice

Practice

Practice