



# 新型冠状病毒感染的肺炎医 院感染预防与控制

湖北省医院感染管理质量控制中心  
华中科技大学同济医学院附属同济医院  
赖晓全

- 已知感染人的冠状病毒有6种，包括 $\alpha$ 属的229E和NL63， $\beta$ 属的OC43和HKU1、中东呼吸综合征相关冠状病毒（MERSr-CoV）和严重急性呼吸综合征相关冠状病毒（SARSr-CoV）
- 此次从武汉市不明原因肺炎患者下呼吸道分离出的冠状病毒为一种**新型冠状病毒（2019-nCoV）**。



- **飞沫传播**
- **接触传播**
- **气溶胶传播：密闭空间、长时间暴露、高浓度；**

- 根据其传播途径采取
  - 飞沫隔离----戴口罩
  - 接触隔离----手卫生
  - 空气隔离



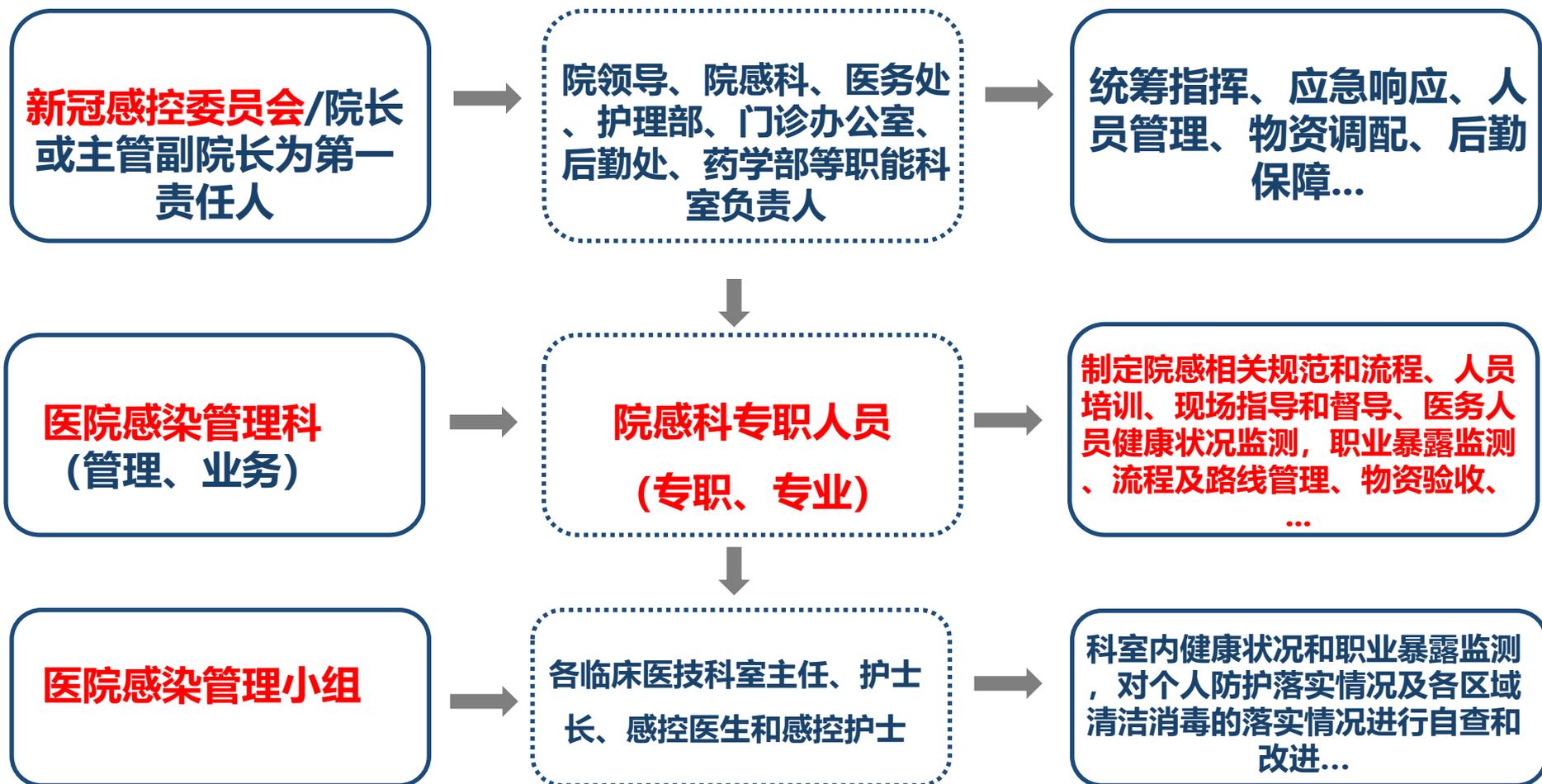
## 第一部分

---

# 院感防控组织管理

---

# 新冠防控院感三级组织架构



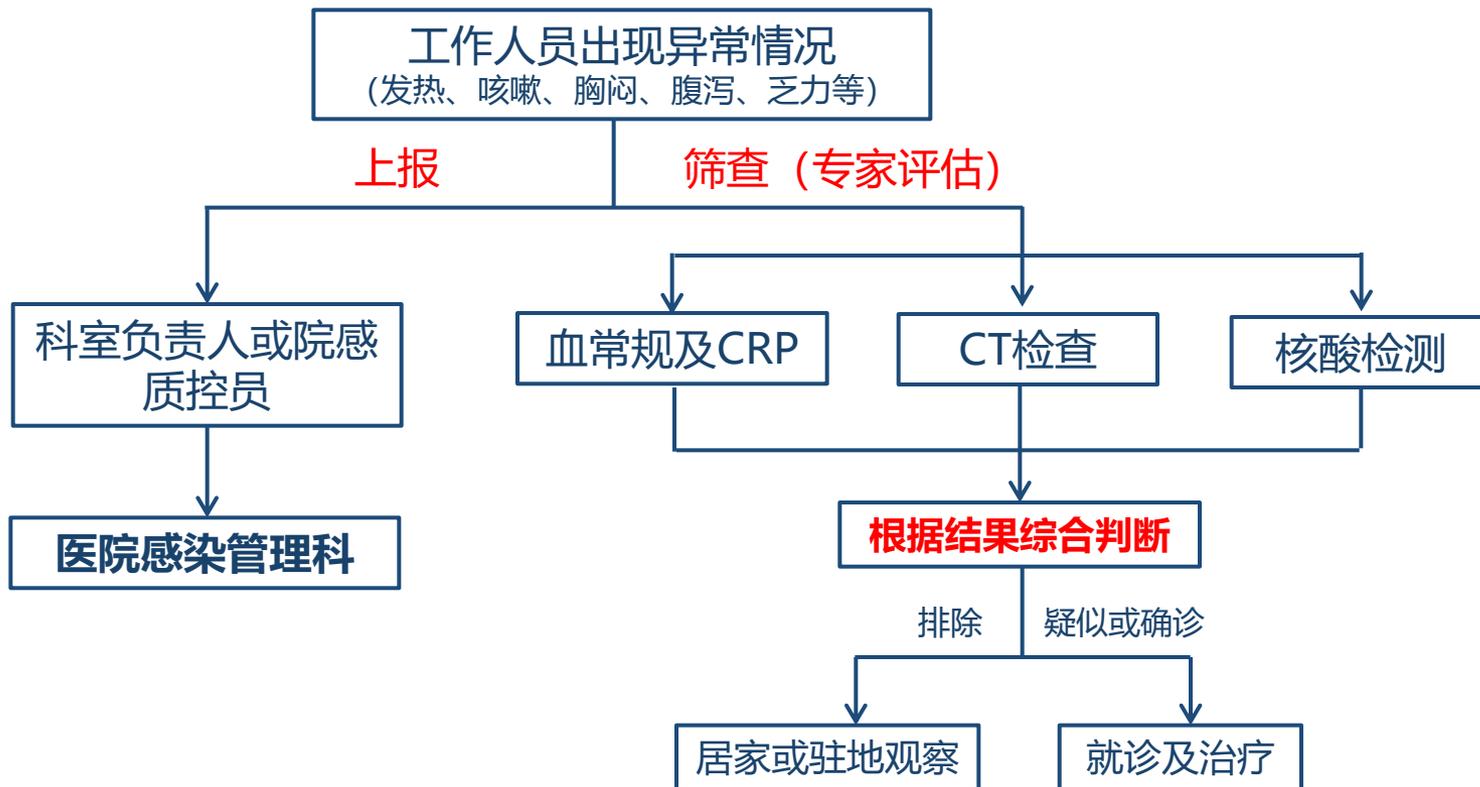
## 新冠防控院感三级组织架构

## □ 全员全方位培训

- **培训范围：**对医院所有工作人员进行培训，包括医护人员、行政管理人员、工勤人员（保洁、轮换库、安保、太平间、污水站等等）。
- **培训内容：**标准预防、个人防护、防护用品的正确使用、防护用品穿脱流程、手卫生、隔离措施、医疗废物管理、空气及环境物表清洁消毒等感控知识；
- **培训方式：**现场培训、现场演示、录制演示视频，拍摄演示图示等。

- **临床医技科室主任应作为新冠防控科室第一责任人，切实发挥各科室感控小组作用，开展自查自纠，及时发现问题并改进；**
- **医院感染管理科建立巡查制度，加强对临床科室感控措施的落实以及正确穿脱防护用品等进行指导和督查。**

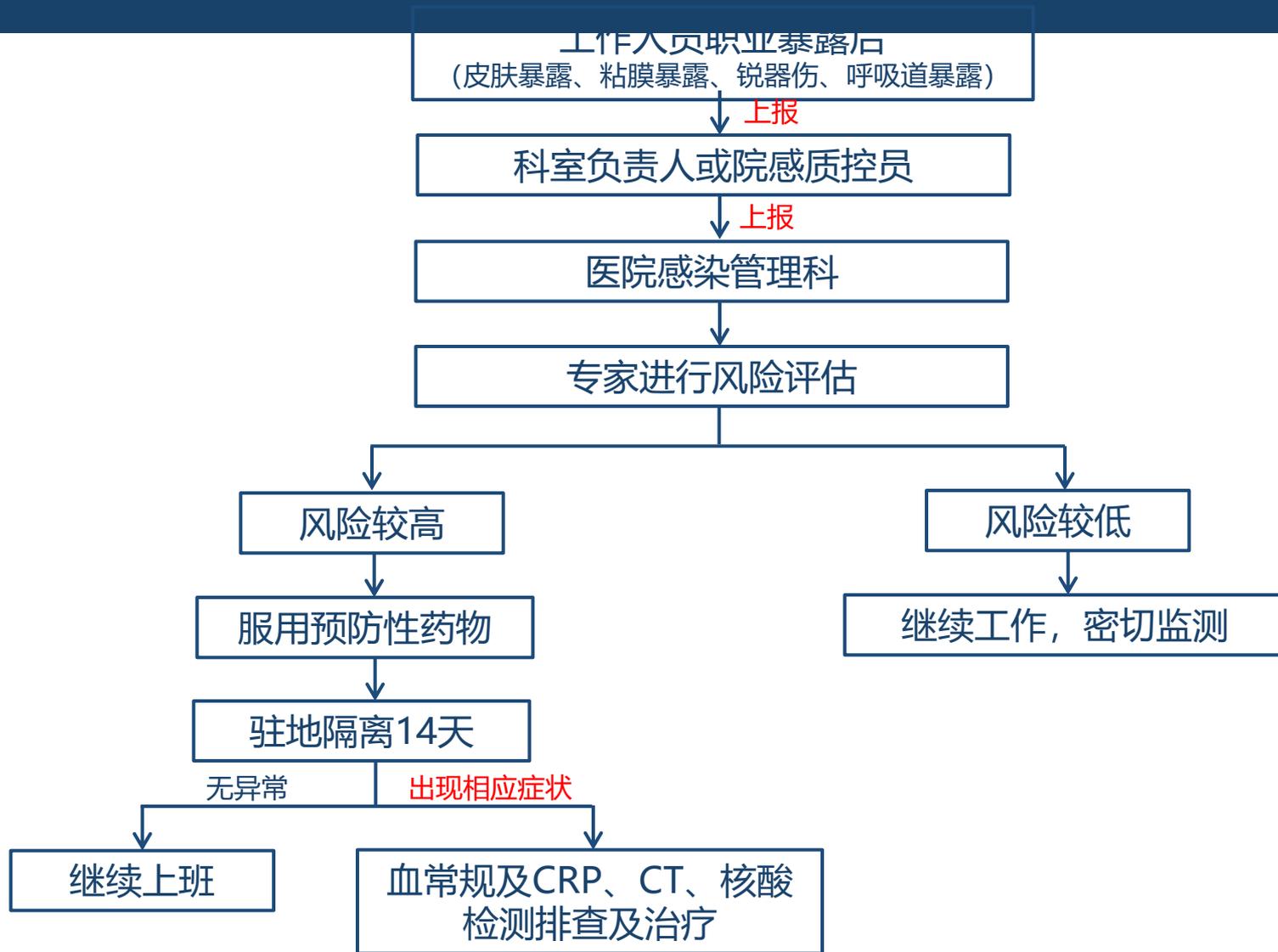
- (1) 防护用品使用：穿脱是否符合要求,特别是戴医用防护口罩时，是否检查了其严密性，脱防护用品时，是否每一步都进行了手消毒，有无排班专人负责这项工作；
- (2) 清洁区域工作人员防护用品使用、手卫生执行及饮食进餐是否符合要求；
- (3) 清洁区及缓冲间是否按要求进行了清洁消毒，有无记录；
- (4) 医疗垃圾和生活垃圾处理是否及时；
- (5) 工作人员健康状况有无监测，有无记录；
- (6) 防护物资数量和质量是否符合院感要求；
- (7) 其它院感防控相关问题。



## 医务人员健康状况上报及筛查流程

发现疑似或确诊人员需及时进行流调和追踪，寻找原因并改进！！

# 职业暴露监测



职业暴露上报流程



## □ 防护物资保障

- 防护服, 隔离衣, 医用防护口罩, 外科口罩, 护目镜, 帽子, 手套, 鞋套, 正压式头罩 (全面型防护面罩) .....

## □ 消毒产品保障

- 手消毒剂 (充足及可及, 如电梯) , 84消毒液, 碘伏, 75% 酒精, 消毒湿纸巾.....
- 空气消毒机, 紫外线消毒车....

## □ 查验

- 是否符合相应国标和规范。

## □ 人员管理

- 医务人员通道，患者通道

## □ 物资管理

- 织物：医务人员织物，患者织物
- 药品
- 输血制品
- 食品：医务人员食品，患者食品

## □ 垃圾管理

- 生活垃圾和**医疗废物**



## 第二部分

---

# 医务人员的防护

---

# 一、严格执行标准预防措施



- **手卫生：** 洗手和卫生手消毒；
- **隔离：** 疑似患者单间隔离、确诊患者可集中隔离；
- **穿戴防护用品：** 戴外科口罩/医用防护口罩、戴防护眼镜/面屏、穿隔离衣/防护服、穿手套、鞋套等
- **遵循呼吸道卫生/咳嗽礼仪：** 患者佩戴外科口罩、距离超过1米、纸巾或肘部衣袖遮口鼻、手卫生；
- **诊疗器械消毒及保证物品安全：** 对病人用后的医疗器械、器具应当采取正确的消毒措施
- **环境物体表面清洁消毒：**
- **安全注射：** 处理所有的锐器时应当特别注意，防止被刺伤；
- **医疗废物规范处置**

## 二、落实手卫生相关要求



### 1、洗手与卫生手消毒指征：

- (1) 下列情况医务人员应洗手和/或用手消毒剂行卫生手消毒（两前三后）
- (2) 当手部有血液或其他体液等肉眼可见的污染时应洗手。
- (3) 当手部没有肉眼可见污染时，宜使用手消毒剂进行卫生手消毒。
- (4) 下列情况时医务人员应先洗手，然后进行卫生手消毒：
  - a.接触疑似或确诊患者的血液、体液和分泌物以及被其污染的物品后；
  - b.直接为疑似或确诊患者进行检查、治疗、护理或处理疑似或确诊患者污物之后。

**2、洗手及卫生手消毒方法：**严格按《医务人员手卫生规范》规定的“六（七）步洗手法-内、外、夹、弓、大、立（腕）”执行。

**3、戴手套不等于手卫生，摘手套后应进行手卫生。**

## 洗手卫生指征



两  
前  
三  
后

- 接触患者前
- 清洁/无菌操作前
- 接触患者后
- 接触患者血液、体液后
- 接触患者周围环境后

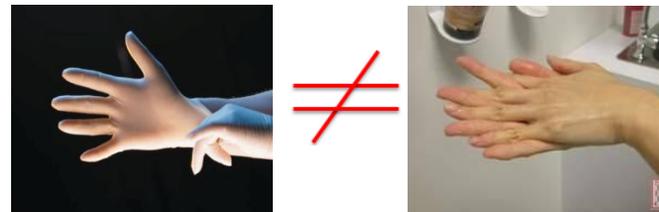
另外增加:

- 穿戴防护用品前
- 脱摘防护用品前、中、后;
- 离开病区前;
- 进食饮水前;
- 便前、便后;
- 回到驻地房间后

## 洗手卫生步骤 (六步洗手法)



内、外、夹、  
弓、大、立  
(至少15秒)



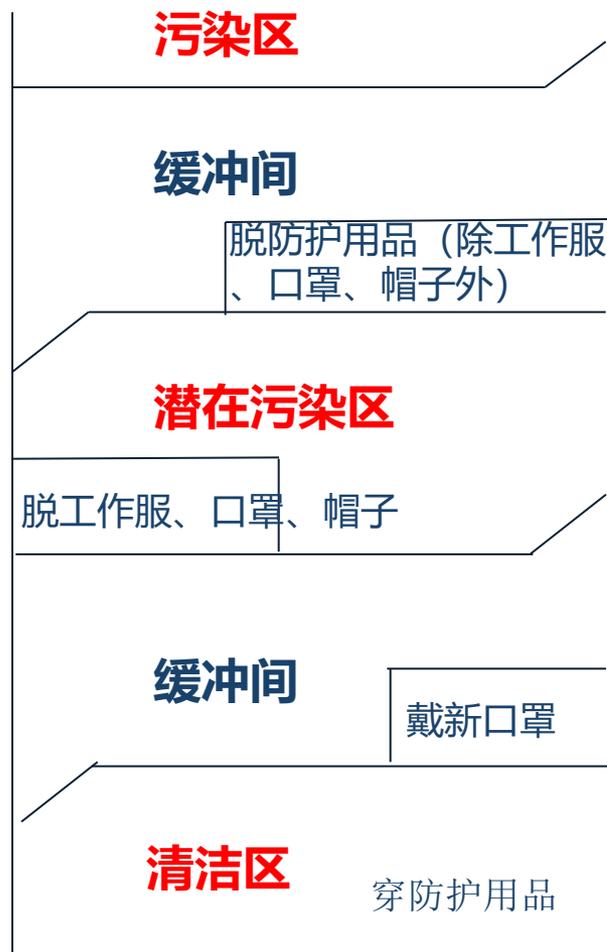
戴手套不等于洗手!!

# 三、诊疗区域合理分区布局



1、**发热门诊及隔离病房**：应设置**三区两通道**，即医务人员通道和患者通道，清洁区、潜在污染区、污染区，清洁区和潜在污染区以及潜在污染区和污染区之间应设**缓冲间**，做到医患、洁污不交叉。

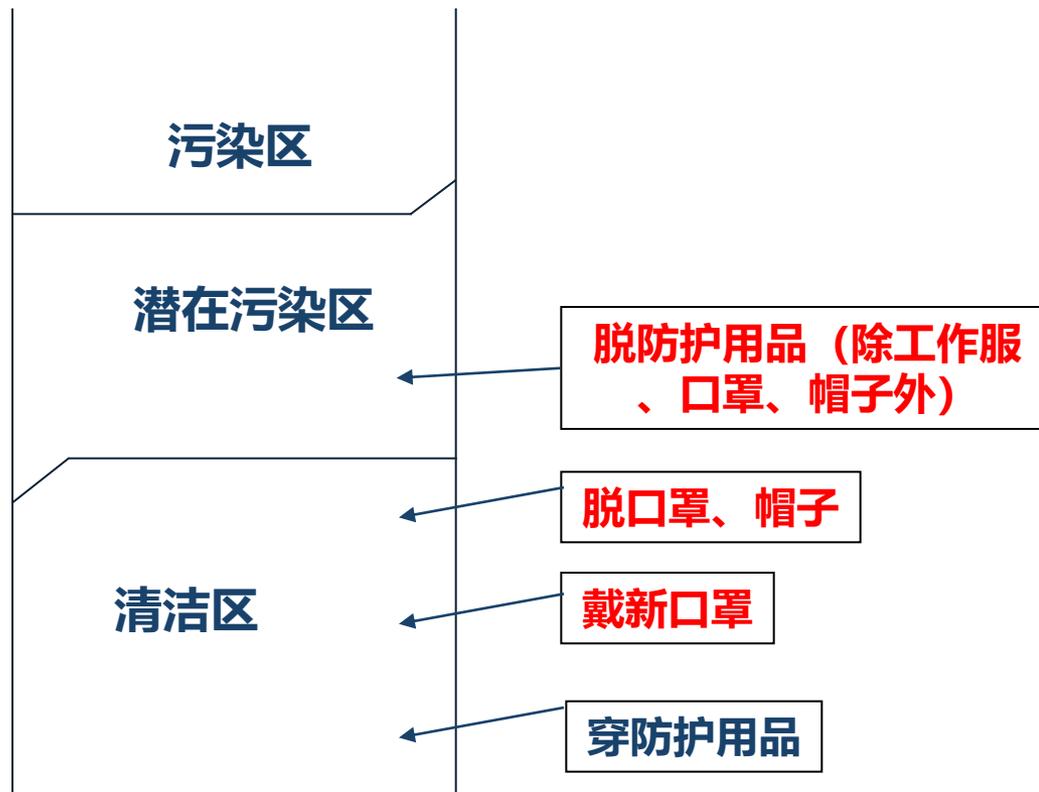
2、**留观病区/病房**（收治经过排查的需住院治疗的观察患者）：**原则上**应设置三区（可不设缓冲间）两通道。



## 注意分区

清洁区和潜在污染区之间应设缓冲间；潜在污染区和污染区之间应设缓冲间！

# 留观病区/病房医护人员通道布局要求



# 留观病区/病房





# 留观病区/病房



# 留观病区/病房



# 四、配备足够的防护用品



## □ 医疗机构相关科室应按规定配备：

- 工作服
- 一次性工作帽、
- 一次性外科口罩
- 医用防护口罩
- 护目镜/防护面屏
- 防护服/一次性防渗透隔离衣
- 一次性乳胶手套
- 一次性鞋套
- 全面型防护面罩/全面型呼吸防护器



# 的种类



医用外科口罩



医用防护口罩



一次性使用医用口罩



# 一次性使用医用口罩用于一般防护



ICS 11.140  
C 48

# YY

## 中华人民共和国医药行业标准

覆盖使用者的口、鼻及下颌； YY/T 0969—2013

用于普通医疗环境中佩戴  
阻隔口腔和鼻腔呼出或喷出污染物

### 一次性使用医用口罩

Single-use medical face mask

#### 4.5 细菌过滤效率(BFE)

口罩的细菌过滤效率应不小于95%。



不防水不防血；  
不能用于气溶胶和液体喷溅防护。

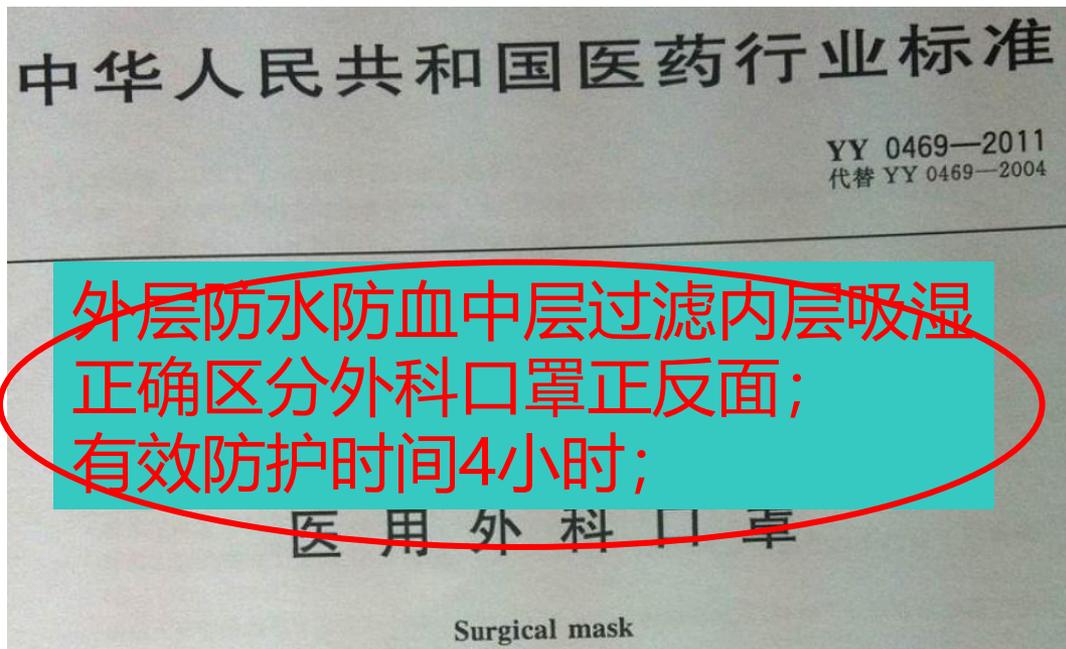


2013-10-21 发布

2014-10-01 实施

国家食品药品监督管理总局 发布

# 医用外科口罩用于飞沫隔离



- 4.6.1 细菌过滤效率(BFE)
- 口罩的细菌过滤效率应不小于95%。
- 4.6.2 颗粒过滤效率(PFE)
- 口罩对非油性颗粒的过滤效率应不小于30%。
- 2011-12-31 发布 2013-06-01 实施



# N95口罩≠医用防护口罩



SARS以前是没有医用防护口罩的。在抗击非典特殊时期，WHO临时推荐医务人员使用美国国家职业安全卫生研究所(NIOSH)认证的N95口罩（**用于职业灰尘防护**）。没有**表面抗湿性和血液阻隔能力**。N95口罩只说明使用了N95滤材，口罩的过滤效率达到N95要求，但不是医用防护口罩。医用防护口罩规定口罩的过滤效果要达到N95要求（对非油性0.3 $\mu\text{m}$ 颗粒的过滤效率大于95%），**同时还要具备表面抗湿性、血液阻隔等医用防护要求。**





根据不同的**暴露风险级别**，分  
别采取不同的个人防护措施

# (一) 低风险暴露区域防护措施



□ **低风险暴露区域**：直接接触患者或患者的污染物及其污染物品和环境表面机率较低的人员；

□ **具体科室**：**普通门诊**（发热门诊、急诊科、感染性疾病科门诊等除外）、**普通病房**（留观病房、感染性疾病科病房等除外）、**医技科室**（CT室及检验科相关区域、消化内镜室、纤支镜室、喉镜室等除外）、**行政、财务、工勤等**

□ **防护要求**：1、严格做好**标准预防**措施；

2、**穿工作服、戴一次性工作帽和一次性医用外科口罩**

3、在诊疗工作和脱摘个人防护用品过程中，严格执行**手卫生**。



**戴口罩无死角，特别是办公室、生活区，吃饭不应集中一起吃，应分次吃，且尽量保持1米以上。“防火防毒防同事”**

## □ 医用外科口罩的佩戴方法

- ❖ 将口罩罩住鼻、口及下巴，口罩下方带系于颈后，上方带系于头顶中部。
- ❖ 将双手指尖放在鼻夹上，从中间位置开始，用手指向内按压，并逐步向两侧移动，根据鼻梁形状塑造鼻夹。
- ❖ 调整系带的松紧度。

**注意事项：**不应一只手捏鼻夹、外科口罩一次性使用（有效防护时间4小时）。



戴  
外  
科  
口  
罩



1.将口罩戴上，金属软条应该向上。



2.头带分别绑于头顶后及颈后。



3.将金属软条向内按压至该部份压成鼻梁形状。



4.完成时，口罩必须覆盖鼻至下巴，紧贴面部。

取  
外  
科  
口  
罩



1.先解下面的系带，再解开上面的系带，不要接触口罩前面（污染面）。



2.用手紧捏住口罩的系带丢至医疗废物容器内。



## (二) 高风险暴露区域防护措施



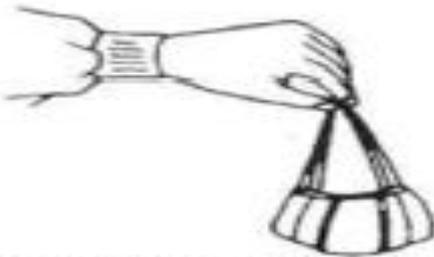
- **高风险暴露区域**：直接或可能接触患者、患者的污染物及其污染物品和环境表面的所有医务人员；
- **具体科室**：**留观病区/留观病房、预检分诊处、急诊内科、急诊外科、妇产科急诊、儿科急诊、耳鼻喉科急诊、眼科急诊、疼痛门诊、口腔科急诊、PICC门诊、消化内镜室、纤支镜室、喉镜室普通医务人员。**

### □ 防护要求：

- 1、严格做好**标准预防措施**；
- 2、**穿工作服、戴一次性工作帽和医用防护口罩、戴护目镜/面屏、穿防渗透隔离衣/防护服（非连脚）、穿手套、鞋套；**
- 3、在诊疗工作和脱摘个人防护用品过程中，严格执行**手卫生**。



- ❖ 穿戴防护用品顺序（手卫生→穿**工作服**→戴**一次性圆帽**（内层）→戴**医用防护口罩**（并做密合性检测）→戴**一次性圆帽**（外层）→戴**护目镜/防护面屏**→戴**内层手套**→穿**隔离衣/防护服**→穿**鞋套**→戴**外层手套**）。
- ❖ 脱摘防护用品顺序（**脱鞋套**→摘掉**外层手套**→手卫生→**脱隔离衣/防护服**→手卫生→摘**内层手套**→手卫生→摘下**护目镜/防护面屏**→手卫生→摘**一次性圆帽**（外层）；于清洁区设定区域内脱除**医用防护口罩**、**一次性圆帽**（内层），参考脱除顺序（手卫生→摘**医用防护口罩**→手卫生→摘**一次性圆帽**（内层）→手卫生）。

戴 医 用 防 护 口 罩		
	1.金属软条向上，将手穿过头带。	2.戴上口罩，头带分别置于头顶后及颈后。
		
	3. 将双手的食指及中指由中央顶部向两旁同时按压金属软条。	4. 检查妥当 正确检查：以双手轻按口罩，然后刻意呼吸，空气应该不会从口罩边缘泄漏。 负压检查：以双手轻按口罩，然后刻意呼吸，口罩中央会稍凹陷。
取医 用防 护口 罩法		
	1.先解下面的系带，再解上面的，不要接触口罩前面（污染面）。	2.用手紧捏住口罩的系带丢至医疗废物容器内。

### (三) 极高风险暴露区域防护措施



- **极高风险暴露区域：**直接或可能接触疑似或确诊患者的污染物及其污染物品和环境物体表面的所有医务人员。
- **具体科室：**发热门诊、疑似患者留观室、隔离病区/病房的医务人员，转运疑似或确诊患者的医务人员和司机，为疑似或确诊患者拍 CT 的 CT 室工作人员、检验科处理疑似或确诊患者标本的实验室人员，处理患者尸体的工作人员。
- **防护要求：采取二级防护**
  - 1、严格做好标准预防措施；
  - 2、穿戴工作服、一次性工作帽、一次性手套、医用一次性防护服（符合国标或欧标等）、医用防护口罩，护目镜/防护面屏、鞋套等；
  - 3、在诊疗工作和脱摘个人防护用品过程中，严格执行手卫生。

# 二级防护穿脱顺序



## 穿戴防护用品程序

(WS/T511-2016)

手消毒

戴医用防护口罩

戴一次性圆帽

戴防护眼罩

穿防护服

穿鞋套

戴手套

## 摘脱防护用品程序

(WS/T511-2016)

脱鞋套

摘掉手套—手消毒

脱防护服—手消毒

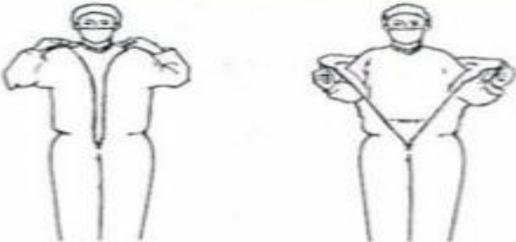
摘防护眼罩—手消毒

摘一次性圆帽

摘医用防护口罩—手消毒

更换个人衣物

# 防护服的穿脱方法

穿防护服		先穿下衣，再穿上衣，然后戴好帽子，最后拉上拉锁的顺序。
脱防护服		
	1. 先将拉链拉到底。	2. 向上提拉帽子，使帽子脱离头部。
		
	3. 由上向下边脱边卷，污染面向里直至全部脱下。	4. 放入医疗废物袋内。



- **适用医务人员：**为疑似患者实施**可能产生气溶胶**的操作时（如气管插管及相关操作、心肺复苏、支气管镜检、吸痰、**咽拭子采样**以及采用高速设备（如钻、锯、离心等操作）），医务人员应采取三级防护。
- **防护要求：**在二级防护的基础上**加用全面型防护面罩**。

\*佩戴全面型呼吸防护器或正压式头套时可无需戴防护眼镜和医用防护口罩

# 三级防护穿脱顺序（参考）



## □穿防护用品顺序

手卫生→戴医用防护口罩（做密合性检测）→戴一次性圆帽→戴护目镜/防护面罩→戴手套→穿防护服→戴全面性防护面罩或全面型呼吸防护器→穿鞋套→戴第二层手套

## □脱掉防护用品顺序

摘掉外层手套→手卫生→摘全面性防护面罩或全面型呼吸防护器→手卫生→脱防护服和鞋套→手卫生→摘护目镜/防护面屏→手卫生→摘一次性圆帽→手卫生→摘医用防护口罩→手卫生→更换个人衣物

# 六、保护医护人员



□ 医疗机构应当合理安排医务人员的工作，**避免过度劳累；**

□ 严格监测医务人员**健康状况和职业暴露情况**，医务人员如出现发热、呼吸道症状、消化道症状等，或发生职业暴露，立即上报给医务处和医院感染管理科。



## 第三部分

---

# 患者管理

---

□ **患者安置：** 应单间隔离

□ **防护措施**

- 1、患者病情允许时应**佩戴外科口罩**；
- 2、患者不能离开病房，且**严禁病人之间相互接触**；
- 3、严格探视制度，原则上**不设陪护**，若设则**陪护**应进行**入院前筛查（CT、核酸）**，并做好个人防护，不得探视，若病人病情危重必须探视的，探视者必须**做好个人防护**。
- 4、严格**监测患者及其陪护**体温（每日两次）、呼吸道症状、影像学表现、血常规等情况，一旦出现异常，立即上报给医务部门和医院感染管理科。

- 医务人员和转运司机做好个人防护（**二级防护**）
- 患者需通过专用的转运途径转运
- 如果情况允许，患者必须戴外科口罩
- 运送疑似或确诊患者的工具如担架、平车等物体表面采用 1000mg/L 含氯消毒剂擦拭消毒。转运车使用后应进行空气消毒（紫外线灯照射 1 小时或用 3% 过氧化氢或 5000mg/L 过氧乙酸或 500mg/L 二氧化氯超低容量喷雾器喷洒消毒，先空气消毒再环境物体表面消毒。



## 第四部分

---

# 清洁、消毒措施

---

## 1、病房

- 有人房间每日**开窗通风**2次，每次30分钟；或用**空气消毒机**每天消毒4次，每次2小时。应关停空调系统。
- 无人房间每日**紫外线灯**照射一次，每次1小时以上。

## 2、医院环境

人员密集区域如走廊、通道、大厅、电梯等可用  
**500mg/L二氧化氯**超低容量喷雾器喷洒消毒。

## □ 地面、墙壁

- 有肉眼可见污染物时，应先完全清除污染物再消毒。无肉眼可见污染物时，可用 **1000mg/L 的含氯消毒液或 500mg/L 的二氧化氯消毒剂** 擦拭或喷洒消毒。地面消毒先由外向内喷洒一次，喷药量为 100mL/m<sup>2</sup> ~ 300mL/m<sup>2</sup>，待室内消毒完毕后，再由内向外重复喷洒一次。消毒作用时间应不少于 30 分钟。

## □ 物体表面

- 诊疗设施设备表面以及床围栏、床头柜、家具、门把手、家居用品等有肉眼可见污染物时，应先完全清除污染物再消毒。无肉眼可见污染物时，用 **1000mg/L 的含氯消毒液或 500mg/L 的二氧化氯消毒剂** 进行喷洒、擦拭或浸泡消毒，作用 30 分钟后清水擦拭干净。

## □ 污染物（患者血液、分泌物、呕吐物和排泄物）

- 少量污染物可用**一次性吸水材料（如纱布、抹布等）沾取5000mg/L ~ 10000mg/L 的含氯消毒液（或能达到高水平消毒的消毒湿巾）**小心移除。
- 大量污染物应使用含吸水成分的消毒粉或漂白粉完全覆盖，**或用一次性吸水材料完全覆盖后用足量的 5000mg/L ~ 10000mg/L的含氯消毒液浇在吸水材料上，作用30分钟以上（或能达到高水平消毒的消毒湿巾）**，小心清除干净。清除过程中避免接触污染物，清理的污染物按医疗废物集中处置。
- **患者的排泄物、分泌物、呕吐物等应有专门容器收集，用含 20000mg/L含氯消毒剂，按粪、药比例 1:2 浸泡消毒 2h。**
- 清除污染物后，应对污染的环境物体表面进行消毒。**盛放污染物的容器可用含有效氯 5000mg/L 的消毒剂溶液浸泡消毒30 分钟，然后清洗干净。**

# 可重复使用器械、器具和物品的消毒



- 严格尽量选用一次性使用的诊疗器械、器具和物品，可重复使用的诊疗器械、器具和物品的清洗、消毒或灭菌应遵循《医疗机构消毒技术规范》进行处置
- 听诊器、输液泵、血压计等常用物品每次使用后采用1000mg/L含氯消毒剂进行彻底擦拭消毒；
- 体温计每次使用后采用1000mg/L含氯消毒剂浸泡30分钟，清洗干燥后备用；
- 可重复使用的诊疗器械、器具和用品如为一般用品立即以1000mg/L有效氯消毒剂浸泡30分钟，呼吸机管道等立即以2000mg/L有效氯消毒剂浸泡30分钟后，采用双层白色塑料袋包装密闭，做好标识，立即运送至消毒供应中心进行处理，并做好交接记录。

- 1、死亡病人使用后的床单、被罩等织物，建议按感染性医疗废物（采用双层黄色医疗垃圾袋）进行处置；被患者大便污染的被服应按感染性医疗废物（采用双层黄色医疗垃圾袋）进行处置。**
- 2、需重复使用的织物，可采用橘红色可溶包装袋密闭包装，袋上标注“新冠”后，立即运送至洗涤中心，并做好交接记录。**
- 3、或先用 500mg/L 含氯消毒剂浸泡 30 分钟后，按常规清洗消毒。**

- **留观病区/留观病房、发热门诊及隔离病房**的生活垃圾当感染性废物进行处理，感染性废物采用双层黄色医疗垃圾袋密闭运送，袋上标注“新冠”，并在交接时往黄色医疗垃圾袋外喷洒1000mg/L的含氯消毒液，再运送至医疗废物暂存间。

疑似患者出院、转院或者死亡后，**隔离病房、留观病房**应进行终末消毒。

**1、空气消毒：**采用**紫外线灯照射至少1小时**后开窗通风，并做好记录；宜再采用 **3%过氧化氢**或 **5000mg/L 过氧乙酸**或 **500mg/L 二氧化氯**超低容量喷雾器喷洒消毒，20-30ml/m<sup>3</sup>，作用2小时，消毒时关闭门窗，并严格按照使用浓度、使用剂量、消毒作用时间及操作方法进行消毒，消毒完毕充分通风后方可使用；

**2、环境物体表面和地面清洁消毒，诊疗器械、器具、用品的消毒，织物的消毒与前述处理方法相同。**



- 1、疑似患者及同病房其它患者应立即转至留观病区/留观病房
- 2、有患者家属及医务人员（未做有效防护措施）与可疑患者有密切接触的，应居家隔离 14 天。
- 3、病房应严格终末消毒。



- ❖ 医务人员在清洁、休息区应佩戴好外科口罩，严格手卫生，分次进餐。
- ❖ 休息室每天应注意开窗通风或定期空气消毒。

- 隔离病人
- 戴外科口罩或医用防护口罩
- 手卫生
- 正确使用防护用品
- 通风，环境清洁消毒



谢谢!