

洁净手术室的环境卫生管理应遵循过程控制基本原则

为更有效节能，采用局部净化，确实保证手术间送风的洁净、无菌、无尘并且采用合理的气流组织形式，集中布置送风过滤器覆盖手术区域的置换通风模式，上送下回，把握气流方向。强调主体环境及相关环境都要受控，如前室、走廊、人的更衣、行走、环境卫生、卫生工具、及卫生方式等活动等都处在受控状态（ISO14644 洁净室与相关受控环境标准 1999 年）称为全面控制同时关键点控制。

一、医用洁净手术室的环境卫生管理应清洁与消毒并重

依据卫计委《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范 WS/T 512-2016》)对高风险手术环境和物体表面清洁擦拭制定标准操作流程（SOP）有效清洁，适度的消毒。清洁与消毒原则：

- 1、应根据环境感染危险度类别和卫生等级管理要求选择清洁卫生的方法、强度、频率，以及相应的清洁用具和制剂。
- 2、推荐采取清洁用具颜色编码，红色—卫生盥洗室，黄色—手术间（患者单元），蓝色—公共区域。
- 3、环境清洁卫生实践，应采取湿式卫生清洁的方式。
- 4、清洁手术区域时，应按由上而下、由洁到污的顺序进行。遵循先清洁、再消毒的原则。
- 5、清洁剂使用应遵守产品使用说明书要求的应用浓度，应根据应用对象和污染物特点选择不同类型的清洁剂，推荐卫生盥洗间采用酸性清洁剂，手术区设备和家具表面采用中性清洁剂，有严重污染的表面采用碱性清洁剂。应用中应关注与清洁对象的兼容性。
- 6、环境和物体表面清洁擦拭应规范、有效清洁，杜绝清洁盲区（点）；严禁将使用（污染）后的抹布、地巾（拖把）“二次浸泡”至清洁/消毒溶液中。
- 7、一旦发生患者血液、体液、排泄物、分泌物等污染时，应采取清洁/消毒措施；被大量（≥10mL）患者血液、体液等污染时，应先采用可吸湿性材料清除污染物，再实施清洁和消毒措施。
- 8、不推荐采用高水平消毒剂对环境和物体表面进行常规消毒；不推荐常规采用化学消毒剂对环境进行喷洒消毒。
- 9、对频繁接触、易污染的表面可采用清洁-消毒一步法；对于难清洁或不宜频繁擦拭的表面，采取屏障保护措施，推荐采用铝箔、塑料薄膜等覆盖物，“一用一换”，或“一用一清洁/消毒”，使用后的废弃屏障物按医疗废物处置。
- 10、实施日常清洁与消毒的人员应按要求按照标准预防的原则做好个人防护。
- 11、应定期和不定期对日常清洁与消毒工作开展质量考评，方法及标准参见卫计委《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范 WS/T 512-2016》附件 2。

12、每间手术室在手术前,手术后进行清洁,有污染应在清洁基础上进行消毒;连续做十台手术后应严格实施终末清洁(彻底的全面清洁)与消毒的原则。

13、应规定清洁与消毒的标准化操作规程(SOP)工作流程、清洁/消毒时间和频次、使用的清洁剂/消毒剂名称、配制浓度、作用时间,以及清洁剂/消毒剂应用液更换的空间和时间等。

二、应有感染暴发的强化清洁与消毒措施

1、应制定医院感染暴发或疑似暴发时的环境清洁消毒应急预案。规定感染暴发期间强化环境清洁/消毒的标准操作规程(SOP)。

2、标准化操作规程(SOP)应规定清洁与消毒的工作流程、清洁/消毒时间和频次、使用的清洁剂/消毒剂名称、配制浓度、作用时间,以及清洁剂/消毒剂应用液更换的空间和时间等;明确医务人员与环境卫生服务人员的职责分工和工作区域划分。

3、在标准预防的基础上严格遵守按疾病传播途径采取接触隔离、飞沫隔离和空气隔离等措施;做好随时清洁和消毒。

4、医院感染暴发期间,强化清洁/消毒的人员应按标准预防及根据传播途径的要求做好个人防护。

5、应及时开展对清洁与消毒工作质量的评估,尤其应关注易引发医院感染暴发的致病菌、耐药菌在环境和物体表面的污染程度与检出率。

三、清洁工具的复用处理必须有制度

1、清洁工具的选择

推荐采用微细纤维材料的抹布和地巾(拖把头),推荐扁平脱卸式地巾;不宜使用传统固定式拖把。采用清洗机进行清洗,热消毒。推荐采用洗地吸干机,其配备两个水箱,用清洁的水箱水洗地面,随后用刮板将水刮起同时吸入另一水箱,工作结束将污水排入下水,实现快速清洗,若需去污或消毒,可在水箱内加入适当的去污剂或消毒剂。

2、清洁工具的清洁与消毒

推荐对复用的洁具(如抹布、地巾(拖把头)等)采取机械清洗、热力消毒、机械干燥、装箱备用。清洗机应具有热力消毒功能,(900C,3min-5min;或930C,1min-3min),拖布清洗消毒机和干燥设备。或是清洗、消毒、干燥一体机,实现高水平消毒自动完成。电脑控制,并可物理过程监控,打印物理监控结果便于电脑及纸质留存。

3、对塑料类洁具(如水桶、拖把柄等)可采用含二氧化氯消毒剂或其它适宜消毒剂进行擦拭或浸泡消毒。

4、对尚不具备机械清洗、消毒、干燥的单位,要求对抹布、地巾(拖把)分池流动水清洗,清洗用水池做到“一洗一消毒”(推荐采用二氧化氯消毒剂或其它适宜消毒剂擦拭或喷雾消毒)。抹布、地巾(拖把头)应充分干燥,备用。

- 5、清洁用具的复用人员在复用处置中应按照标准预防的方法做好个人防护。
- 6、对清洁用具的复用质量可参考 GB 15982-2012《医院消毒卫生标准》进行抽检。
- 7、应及时开展对清洁与消毒工作质量的评估，尤其应关注易引发医院感染暴发的致病菌、耐药菌在环境和物体表面的污染程度与检出率。

四、洁净手术室清洁卫生管理应制度化，明确专人负责

- 1、洁净手术室应将环境清洁卫生工作纳入本单位的质量管理体系。全体医务人员都有责任参与、维护和监督本单位的环境清洁卫生工作。
- 2、应建立健全环境清洁卫生工作的组织管理体系，明确各部门和人员的职责，建立和完善相关规章制度和操作规程。
- 3、医院感染管理部门应参与环境清洁卫生质量的监督，并参与对环境卫生服务机构的人员开展的相关业务指导。
- 4、总务后勤部门（或由单位指定的部门）应负责对环境卫生服务机构的监管；并协调与临床科室之间的工作任务分配。
- 5、环境卫生服务机构（或单位内部承担部门）应建立完善的环境清洁卫生质量管理体系，建立健全质量管理文件、程序性文件和作业指导书，人员配置应当科学合理，实行全体人员上岗培训及考核制度，清洁人员应掌握医院感染预防与控制、清洁消毒基本原则及方法等基本知识，以满足医疗卫生机构质量管理和患者安全的基本要求。
- 6、宜由护士负责手术室的手术设备仪器的日常清洁与消毒工作。
- 7、环境卫生服务机构人员负责环境和家具表面的清洁与消毒，并在护士的指导下对手术室内设备仪器实行终末清洁和消毒工作。卫生洁具复用和储存条件等要符合要求。相关设施的建设和卫生洁具的配备应满足环境清洁卫生的需要。

五、应确定清洁消毒的频度

- 1、清洁卫生清洁级卫生等级管理规定，在环境清洁卫生实践中，以采用清水清洁为主，必要时可采用清洁剂辅助清洁；清洁卫生频度 >1 次/d，必要时可以提高清洁频度。清洁级卫生管理标准达到区域内环境整洁、卫生、无异味。
- 2、手术室高危险区，常规应每天术前当班护士对本台手术室环境，物表进行清洁；手术后再次对手术环境物表进行清洁；如若发生血液、体液、排泄物、分泌物等污染时应清除污染，立即实施消毒，如污点的清洁/消毒。消毒级卫生管理标准应达到区域内环境和物体表面不得检出致病菌和耐药菌。一旦发生血液、体液、排泄物、分泌物等污染时应立即实施清洁/消毒。环境清洁卫生服务机构应根据委托单位的特点，实行动态管理，及时调整清洁卫生策略与程序；最大限度满足委托单位突发事件中的清洁/消毒需求；要求建立内部质量监控体系，及时发现问题，及时整改。接受委托单位的监管，保持与委托方沟通顺畅、互通有无。

3、环境清洁卫生服务机构应根据承包单位环境感染危险度和环境卫生等级管理要求制定标准化操作规程（SOP），并获得委托方的认可方可实施。

4、环境清洁卫生服务机构应及时了解国家及地方行政部门颁布的相关法律法规；鼓励开发和引进环境清洁/消毒的新技术、新方法；持续提高服务水平和质量。

5、环境清洁卫生服务机构应为全体员工定期开展相关的法律法规、医院感染防控、业务技能和个人防护等方面的培训；实行新员工上岗前培训，考核合格方能上岗。相关的培训资料、师资教材、人员考试情况等应归档备查。

6、环境清洁卫生服务机构应对其雇佣的员工实行人文关怀，开展定期健康体检，实行免费预防接种。

7、环境清洁卫生服务机构使用的消毒产品应符合法规要求，取得相应的资质证明文件，并留档备查。

8、使用后的手术衣、盖单能应分类回收送相关部门（CSSD）专业洗涤，消毒，灭菌，监测合格复用；废弃物按医疗废物处置术后立即打包转运处理。

六、关于清洁消毒效果的检测方法

1、目测法

采用格式化的现场检查表格，培训考核人员，统一考核评判方法与标准，以目测检查环境是否干净、干燥、无尘、无污垢、无碎屑、无异味等。

2、化学法

（1）荧光标记法：将荧光标记在邻近患者诊疗区域内高频接触的环境表面。在环境清洁服务人员实施清洁工作前预先标记，清洁后借助紫外线灯检查荧光标记是否被有效清除，计算有效的荧光标记清除率，考核环境清洁工作质量。

（2）荧光粉迹法：将荧光粉撒在邻近患者诊疗区域内高频接触的环境表面。在环境清洁服务人员实施清洁工作前预先标记，清洁后借助紫外线灯检查荧光粉是否被扩散，统计荧光粉扩散的处数，考核环境清洁工作“清洁单元”的依从性。

（3）ATP 法：按照 ATP 监测产品的使用说明书执行。记录监测表面的相对光单位值（RLU），考核环境表面清洁工作质量。

3、微生物法

环境微生物考核方法参考 GB 15982。清洁工具复用处理后的微生物考核指标，采样方法和评价方法应参考 GB 15982 的相关规定。

七、关于环境表面常用消毒剂的选择

1、环境表面常用消毒剂应该遵循备杀菌谱广和杀菌速度快（3 分钟以下），材料器械兼容性好，稳定性，耐用性，易于使用，无毒性，手套兼容性，即安全，有效，环境友好的原则。

美国环保局（EPA）注册的环境清洁消毒剂分类：

（1）季胺盐类：有清洁效果、无强烈气味、对人体毒害小、缺点消毒时间长，10 分钟、对细菌孢子无效，对无包膜病毒如诺沃克病毒无效，多用在地板的清洁消毒。

（2）含氯制剂：杀菌效果好，价钱低；缺点稀释后不稳定，清洁效果差，遇有机物失活，易损坏清洁物体表面，腐蚀金属制品，与其他化学试剂反应而产生有害气体，较强异味，不利于病人和清洁人员，少用于日常清洁消毒，多用于控制疫情爆发区。

（3）酒精类消毒剂：可杀细菌，高浓度 80%可杀包膜病毒(HIV\HBV) 价格便宜。缺点：对真菌无效，易燃、易损坏清洁物体表面，清洁效果差，蛋白、血液变性难以清洁，EPA 注册的没有单含酒精的消毒剂。季胺盐类加低浓度酒精类消毒剂，杀菌速度快 2-3 分钟，中效消毒剂（结核杆菌、细菌、真菌，病毒），清洁效果好，不含致癌物，物体表面兼容性好，无异味。缺点：对细菌孢子无效。在美国使用最多的表面消毒剂。

2、过氧化氢类消毒剂：杀菌效果好，对人体毒性小，缺点：价格高，清洁效果差，易损坏清洁物体表面。

3、酚类消毒剂：稳定性好，缺点：有残留物，致癌，刺激皮肤，有异味，多用于地板清洁消毒。

我国消毒技术规范将常用的消毒剂分为高水平、中水平、低水平 3 个水平：

高水平消毒剂：包括含氯消毒剂、二氧化氯、过氧乙酸、过氧化氢等，可以杀灭细菌繁殖体、结核杆菌、芽孢、真菌、亲脂类病毒（有包膜）、亲水类病毒（无包膜）。

（1）含氯消毒剂：使用浓度（有效成分）为 400mg/L~700mg/L，使用方法为擦拭、拖地，适用范围为细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒；使用浓度（有效成分）为 2000mg/L~5000 mg/L，使用方法为擦拭、拖地，适用范围为所有细菌（含芽孢）、真菌、病毒。使用时注意含氯消毒剂对人体有刺激作用；对金属有腐蚀作用；对织物、皮草类有漂白作用；有机物污染对其杀菌效果影响很大。

（2）二氧化氯：使用浓度（有效成分）为 100mg/L~250mg/L，使用方法为擦拭、拖地，适用范围为细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒；使用浓度（有效成分）为 500mg/L~1000mg/L，使用方法为擦拭、拖地，适用范围为所有细菌（含芽孢）、真菌、病毒。使用时注意对金属有腐蚀作用；有机物污染对其杀菌效果影响很大。

（3）过氧乙酸：使用浓度（有效成分）为 1000mg/L~2000mg/L，使用方法为擦拭，适用范围为所有细菌（含芽孢）、真菌、病毒。对人体有刺激作用；使用时注意对金属有腐蚀作用；对织物、皮草类有漂白作用。

（4）过氧化氢：使用浓度（有效成分）为 3%，使用方法为擦拭，适用范围为所有细菌（含芽孢）、真菌、病毒。对人体有刺激作用；使用时注意对金属有腐蚀作用；对织物、皮草类有漂白作用。

自动化过氧化氢喷雾消毒器的使用按产品说明使用，用于环境表面耐药菌等病原微生物的污染，注意有人情况下不得使用。

中水平消毒剂：包括碘类、醇类、部分双长链季铵盐类等。

（1）碘伏：使用浓度（有效成分）0.2%–0.5%，使用方法为擦拭，适用范围为除芽孢外的细菌、真菌、病毒。主要用于采样瓶和部分医疗器械表面消毒；对二价金属制品有腐蚀性；不能用于硅胶导尿管消毒。

（2）醇类：使用浓度（有效成分）70%–80%，使用方法为擦拭，适用范围为细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒。

低水平消毒剂：季铵盐类（除部分双长链季铵盐类为中水平消毒剂），使用浓度（有效成分）1000mg/L~2000mg/L，使用方法为擦拭、拖地，适用范围为细菌繁殖体、真菌、亲脂类病毒。注意不宜与阴离子表面活性剂如肥皂、洗衣粉等合用。