中山大学 中山眼科中心 ZHONGSHAN OPHTHALMIC CENTER, SUN YAT-SEN UNIVERSITY

全文收录于 Lighthouse Scholar

眼科学报

官网：journal.gzzoc.org.cn



doi: 10.12419/26011902
View this article at: https://doi.org/10.12419/26011902

• 标准探讨 •

飞行眼科医院机载手术室管理要求与建设标准

张海容，黄晓燕，宋云河，甘小亮

(中山大学中山眼科中心, 眼病防治全国重点实验室, 广东省眼科视觉科学重点实验室, 广州 510060)

文章亮点

1. 关键发现

• 2025 年 12 月，中山眼科中心医疗队在国产 C909 改装飞机上完成首例机载眼科手术及首例白内障复明手术，标志着自主研制的飞行眼科医院具备临床服务能力。故制订相关标准，填补领域空白。机载手术室实现航空与医疗需求双重适配，突破多项技术瓶颈，建立全维度管理体系，可稳定开展精准眼科手术，满足无菌及安全要求。

2. 已知与发现

• 眼科手术对环境和设备要求高，飞行场景存在天然制约，我国此前无自主飞行眼科医院及相关标准，多方具备合作基础且有明确合规依据和历史背景。国产航空器可适配眼科手术，航空+医疗系统能够具备标准适配技术方案，构建航空手术室场景专属管理模式，实现机载手术室洁净度达标，设备集成、完成多项“从零到一”突破。

3. 意义与改变

• 本标准填补国产机载眼科手术室管理需求空白，实现医疗与航空技术深度融合，提升医疗服务可及性，更新手术室建设与管理理念，为同类平台提供示范，推动航空医疗体系进一步发展。

[摘　要]　随着航空医疗技术的持续进步与创新应用，飞行眼科医院作为一种融合航空技术与医疗服务的先进模式，正在全球范围内逐步获得广泛认可与实际推广。机载手术室作为飞行眼科医院中最为关键的核心构成单元，不仅需要全面满足传统地面手术室在功能设计、标准流程及安全运作等方面的基本要求，还必须充分考虑高空特殊环境所带来的气压变化、温湿度波动、空间限制及振动等各种复杂因素。因此，制定一套科学合理、系统严密且具备可操作性的建设标准与管理规范，已成为当前航空医疗领域迫切且不可忽视的任务。本文探讨并制定机载手术室的建筑设计、设备配置，人员、物品以及环境等一系列建设标准和规范管理，以切实保障机载手术室眼科手术的安全实施，提升患者在转运及治疗进程中的整体医疗感受，从而为航空医疗行业的标准化、专业化以及高质量发展筑牢坚实根基，推动全球公共服务与应急救援体系持续完善。

收稿日期(Received): 2026-01-08; **修订日期(Revised):** 2026-01-18; **接收日期(Accepted):** 2026-01-27

通信作者(Corresponding author): 甘小亮，Email：ganxl@mail.sysu.edu.cn

作者贡献声明: 1) 构思设计：张海容，黄晓燕，宋云河，甘小亮；2) 行政支持：甘小亮；3) 提供研究材料：张海容，黄晓燕，宋云河；4) 数据收集与汇总：张海容，黄晓燕，宋云河；5) 数据分析与解读：张海容，黄晓燕，宋云河；6) 稿件撰写：张海容，黄晓燕，宋云河，甘小亮；7) 稿件最终修订与同意：所有作者

Contributions: Conception and design: ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe, GAN Xiaoliang; Administrative support: GAN Xiaoliang; Provision of study materials: ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe; Collection and assembly of data: ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe; Data analysis and interpretation: ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe; Manuscript writing: ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe, GAN Xiaoliang; Final approval of manuscript: All authors

电子全文

[关键词]　飞行眼科医院；眼科手术室；建设标准；管理规范
[中图分类号]　R779.6，V271.3，R197.38　[文献标志码]　A

引用本文: 张海容, 黄晓燕, 宋云河, 甘小亮. 飞行眼科医院机载手术室管理要求与建设标准[J]. 眼科学报, 2026, 41(1): 14-20. DOI: 10.12419/26011902.

Standards and management requirements for the construction of operating rooms in Flying Eye Hospitals

ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe, GAN Xiaoliang

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China)

Abstract　With the continuous advancement and innovative application of aviation medical technology, Flying Eye Hospital, as a novel and advanced model integrating aviation technology and medical services, is progressively gaining widespread recognition and practical implementation globally. The onboard operating room, serving as the most critical core component of Flying Eye Hospital, must not only fully meet the fundamental requirements of traditional ground-based operating rooms regarding functional design, standard procedures, and safe operation but also adequately address various complex factors inherent to the high-altitude environment, such as atmospheric pressure changes, temperature and humidity fluctuations, spatial constraints, and vibrations. Consequently, establishing a set of scientific, rational, systematic, rigorous, and operable construction standards and management specifications has become an urgent and critical priority in the field of aviation medicine. By elaborating on the architectural design, equipment configuration, personnel, materials, and environmental management—among other construction standards and normative management aspects—of the operating room within the flying eye hospital, this paper aims to promote the development and implementation of standards for onboard operating room construction. Such efforts will not only ensure the safety, precision, and success rates of ophthalmic surgeries conducted in flight but also significantly enhance the overall medical experience for patients during transport and treatment. Thereby, it will lay a solid foundation for the standardization, specialization, and high-quality development of the aviation medical industry, contributing to the continuous improvement of global public service and emergency response systems.

Keywords　Flying Eye Hospital; ophthalmic operating room; construction standard; management code

Cite this article as: ZHANG Hairong, HUANG Xiaoyan, SONG Yunhe, GAN Xiaoliang. Standards and management requirements for the construction of operating rooms in Flying Eye Hospitals[J]. Yan Ke Xue Bao, 2026, 41(1): 14-20. DOI: 10.12419/26011902.

2025 年 12 月，中山大学中山眼科中心医疗队成功在国产 C909 医疗改装飞机上实施了首例眼科手术和首例白内障复明手术，这是中国现代医疗史上首例在国产航空器上成功实施的眼科手术。我国首个完全自主研制、具备常态化诊疗能力的中国飞行眼科医院正式具备临床服务能力。机载

手术室是飞行眼科医院的核心组成部分，承担高风险诊疗行为。为了指导飞行眼科医院手术室搭建和运行，中山大学中山眼科中心、中国商用飞机有限责任公司、中国飞龙通用航空有限责任公司和眼科飞行医院志愿医院联盟，依据多项中国规范和标准[1-13]，共同制定了《机载手术室建设标准与管理要求》，旨在为开展飞行眼科医疗服务的单位提供科学的指导和参考。

1 建筑设计

手术室的建筑设计与环境要求，应符合现行《医院消毒卫生标准》GB15982—2012 以及《手术部 (室) 医院感染控制标准》WS/T 855—2025 的相关规定[1-2]。

1.1 结构布局

1.1.1 应符合功能流程和洁污分区要求，应设置患者更衣与等候区域、工作人员更衣区域、洗手区域、手术区域、污物处置区域，宜设置医用耗材及无菌物品存放区域、器械清洗区域。

1.1.2 各区域之间应有实际屏障，手术区域通往其他区域应设置密闭门 (电动感应门或手动弹簧门/手动折叠门)，入口宽度需满足手术床、大型设备 (如显微镜、麻醉机等) 的顺利进出。

1.1.3 如无条件设置无菌物品存放区域，应在手术区域设置无菌物品存放柜。

1.1.4 应在洗手区域配备外科手消毒设施，设施应符合《医务人员手卫生规范》WS/T313—2019 要求[3]。

1.1.5 污物处置区域应满足术后医疗废物、敷料、器械的暂时密闭存放需求，宜配备清洁设施。如无条件设置器械清洗区域，应在污物处置区域配置器械清洗消毒设备及设施或将术后器械密闭外送处理。

1.1.6 手术区最高处净高不宜低于手术设备的工作高度。

1.2 建筑装饰

1.2.1 建筑装饰设计需要遵循不产生尘埃、避免积尘、便于清洁、耐化学腐蚀、抗物理碰撞、防潮防霉的原则，并确保防火安全。墙面踢脚与地面交接处及墙体交界处阴角宜采用圆角处理。墙面应保持光滑，地面需确保平整，无细微的凹凸纹路。墙壁、天花以及门窗的接缝处，均需具备良好的密封性能[4]。

1.2.2 采取防静电措施，不应有明露管线。

1.3 电气照明

1.3.1 应配置独立的稳压电源和不间断电源 (uninterruptible power supply, UPS)，应配置足够数量的防水电源插座。

1.3.2 应配备氧气，宜配备可移动式罐装等非中心供给式氧气。机载医疗供氧设备需符合《民用飞机机载医疗供氧设备规范》HB 8659—2022[6]，压力稳定在 300 ~ 500 kPa、氧气纯度≥99.5%、流量精度 ±0.5 L/min 等。

1.3.3 应配备压缩空气装置、负压吸引装置。

1.3.4 室内照度应不低于 350 lx。手术野照明可采用移动式手术无影灯或可调节角度与亮度的墙壁或天花板固定照明装置。

2 空气净化及环境要求

2.1 空气净化方法[5]

可选用方法包括：

2.1.1 在集中空调通风系统中安装高中效及以上过滤装置或有效的消毒装置。

2.1.2 配备空气消毒机，其技术要求、消毒效果要求及使用方法应符合《空气消毒机通用卫生要求》WS/T 648—2019[7]。

2.1.3 配备移动式紫外线灯照射消毒 (无人状态下)。

2.1.4 配备能使消毒后空气中的细菌总数达到空气卫生标准的其他合格空气消毒产品。

2.2 空气卫生标准

应符合现行《医院消毒卫生标准》GB15982—2012 中非洁净手术室的空气菌落总数卫生标准：≤4 cfu/(15 min·直径 9 cm 平皿) [1]。

2.3 物体表面卫生标准

应符合现行《医院消毒卫生标准》GB15982—2012 中非洁净手术室的物体表面菌落总数卫生标准：≤5 cfu/cm^2[1]。

2.4 温湿度

室内温度应控制在 21 ~ 25 ℃，湿度应控制在

30% ~ 60%。

3　设备配置

根据飞行医院的特殊性，在飞行期间，应对机载手术室内的设施与设备采取保护措施，以避免因飞行过程中的颠簸致使设备与设施出现松动或损坏的情况。每次使用前，要检查设备、设施的完好状况，进行功能测试。

3.1　基础设备

3.1.1　眼科手术床

可调节高度、活动度等，头部宜有凹槽方便头部相对固定，且头颈部位可以自由调节高低。床面的材质经过特殊处理，柔软且具有良好的透气性。

3.1.2　手术无影灯

可采用移动式手术无影灯或可调节角度与亮度的墙壁或天花板固定照明装置。

3.1.3　眼科手术显微镜

应为立式显微镜，宜配备高清摄像头。

3.1.4　摄像系统

宜配备大容量存储系统，可实时传输手术实况、全方位记录和存储手术过程资料。

3.1.5　麻醉机

麻醉机上氧气接口应符合“DISS”或“ISO 5359”标准，适配与氧源相匹配的氧气管路接口，氧气允许输入压力范围为 300 ~ 600 kPa。应配备麻醉废气排放系统 (anaesthetic gas scavenging system, AGSS)，符合 ISO 8835—3 标准。内置锂电池应符合 IATA 航空运输安全标准 (如 UN 38.3)。

3.1.6　心电监护仪

应带呼气末二氧化碳监测，锂电池的容量应符合航空托运要求。

3.1.7　血糖检测仪

应带便携式血糖检测仪，锂电池的容量应符合航空托运要求。

3.2　专科设备

3.2.1　超声乳化仪

具备超声波粉碎技术和高效灌注抽吸系统。

3.2.2　玻璃体切割仪

具备高精度的切割功能和灌注系统。

3.2.3　激光治疗仪

具备不同波长的激光技术。

3.3　急救设备设施

配备自动体外除颤器 (automated external defibrillator, AED) 及相应的常规急救药物。急救药物目录按《医疗机构药事管理与药学服务》(第 3-7-3 部分：药学保障服务重点药品管理 抢救车与基数药品)T/CHAS 20-3-7-3-2024[8]要求，由飞机医院医疗小组共同商定，药品品种、规格、数量相对固定。

4　人员管理

各类人员应遵守《手术部 (室) 医院感染控制标准》WS/T 855—2025 相关要求[2]。同时应根据飞机平衡要求限制人员数量及分布。

4.1　工作人员

4.1.1 应接受医院感染预防与控制知识的培训与考核。

4.1.2 应符合手术室着装要求，更换室内鞋或鞋套。

4.1.3 应严格执行各项无菌技术操作规程。

4.1.4 应限制与手术无关人员进入手术区域。非手术人员应按照人员流动路线要求，在限制范围内活动

4.1.5 离开手术室应更换外出衣及鞋。

4.2　患者

4.2.1 应更换干净的病人服、戴帽，更换室内鞋或鞋套。

4.2.2 不带私人物品进入手术室。

4.3　参观人员

4.3.1 应服从手术室工作人员的管理，符合手术室着装要求。

4.3.2 参观人员不应超过 2 人。

4.3.3 应与手术者和手术无菌台保持 30 cm 以上距离。

5　物品管理

所有进入机载手术室的物品应符合《民用航空安全检查规则》(民航局令第 221 号)、《民航

旅客禁止随身携带和托运物品目录》和《民航旅客限制随身携带或托运物品目录》相关要求[9-10]。

5.1 所有进入手术区的物品、设备，均应拆除外包装，清洁消毒后方可进入。

5.2 无菌物品按要求分类存放于储物柜，应与非无菌物品分开放置，按先后使用顺序摆放，定期检查物品有效期及包装完好性并记录。

5.3 无菌物品严格一人一用 (一台一用)，一次性耗材严格实行一次性使用。

5.4 重复使用的布类衣物，使用后应用防渗漏的污衣袋装好再进行后续清洗和消毒，重复使用的医疗器械严格按回收-清洗-消毒-干燥-灭菌等规范流程处置。

5.5 所有手术后污物、器械在污物处置区处理或密闭后外送处理。朊毒体、气性坏疽及突发原因不明的传染性疾病患者术后器械参照《医疗机构消毒技术规范》WST367—2012 要求处理[11]。

6 设备管理

6.1 应建立设备台账和技术档案进行分类管理。

6.2 应建立设备操作与使用规程流程图。

6.3 应建立设备培训考核记录，操作人员须经专业培训和考核，合格后方可上岗。

6.4 应建立设备日常检查和使用记录。

6.5 应建立设备维保计划和设备故障应急预案。

6.6 应建立备件清单，合理配置备件，确保备件可用。

7 环境管理

环境清洁及消毒应严格遵循《医疗机构环境表面清洁与消毒管理标准》WS/T 512—2025 的相关规定[12]。

7.1 环境表面应遵循先清洁后消毒原则，按照从上到下，从里到外，从轻度污染到重度污染的顺序进行，采取湿式卫生的清洁方式。

7.2 每完成一台手术后，需更换一次性头肩部垫巾，同时对手术台及其周边 1.0 ~ 1.5 m 范围内的环境与物体表面开展清洁消毒工作。若该区域被血液、体液污染，应立即进行清洁消毒。

7.3 当日全部手术结束后，需对手术间环境及物体表面实施终末处理。

7.4 在日常开展终末消毒工作的基础上，需定期对手术室实施全面且彻底的清洁与消毒，并做好相关记录，以确保符合《手术部 (室) 医院感染控制标准》WS/T 855—2025[2]、《手术部位感染预防与控制标准》WS/T 861—2025[13]的要求。

7.5 被朊病毒、甲类传染病或乙类采取甲类管理措施的传染病、气性坏疽、突发原因不明的传染病病原体感染的患者手术结束后，按照《传染病消毒规范》GB 19193—2025[14]、《医疗机构消毒技术规范》WS/T 367—2012[11]要求进行终末消毒。

8 医疗废物管理

8.1 应依照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定[15]，开展分类收集、运送以及暂时贮存工作。

8.2 污水需依据《传染病消毒规范》GB 19193—2025[14]进行处理。

9 卫生学监测

9.1 环境监测

9.1.1 术前对手术间的清洁状况、温度及湿度进行检查。

9.1.2 每周对空调进风口、排风口的清洁状态予以监测。

9.1.3 每季度开展空气卫生学效果监测，监测方法遵循《医院消毒卫生标准》GB 15982—2012[1]。

9.1.4 怀疑手术感染与环境存在关联时，应随时进行检测。

9.2 物体表面监测

怀疑术后患者感染与手术室环境相关时，应依据国家标准《医院消毒卫生标准》GB 15982—2012[1]中规定的采样与检测方法对物体表面进行监测。

9.3 医务人员手卫生监测

9.3.1 每季度定期对手术室从事手术相关操作的医生、护士等进行外科手消毒效果的抽样检测。抽样应覆盖不同班次、不同职称的人员，以保证监测结果的代表性和手卫生执行的质量持续改进。

9.3.2 监测方法应严格按照《医务人员手卫生规范》

WS/T 313—2019[3]中推荐的操作流程进行，包括手部采样、样本培养、菌落计数及结果判读等环节，确保监测过程科学、结果准确可信。

飞行眼科医院手术室的管理涵盖空间设计与布局、设备配置，以及人员、物品和环境等多个维度。只有构建严谨、精细且科学的管理体系，规范操作流程并进行优化，方可确保手术顺利开展，保障患者安全，有效控制手术室的感染风险，以契合新模式下移动医疗的发展需求，推动飞行眼科医院手术室管理迈向科学化、规范化和精细化。

声明

本稿件在研究和论文撰写中未使用生成式人工智能，所有作者对内容的真实性、完整性和科学性负责。所有科学贡献和智力劳动均由所有作者共同完成。

利益冲突

所有作者均声明不存在利益冲突。

开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议 (Creative Commons)，允许第三方用户按照署名 (BY)-非商业性使用 (NC)-禁止演绎 (ND)(CC BY-NC-ND) 的方式共享，即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播，但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。

参考文献

1. GB 15982-2012 医院消毒卫生标准 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
GB 15982-2012 Standardization Administration of China. Hygienic standard for disinfection in hospitals [S]. Beijing: Standards Press of China, 2012.
2. WS/T 855-2025 手术部 (室) 医院感染控制标准 [S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/3298f0e763a5413bacf0cefb90181b31/files/WST%20855-2025%E6%89%8B%E6%9C%AF%E9%83%A8%EF%BC%88%E5%AE%A4%EF%BC%89%E5%8C%BB%E9%99%A2%E6%84%9F%E6%9F%93%E6%8E%A7%E5%88%B6%E6%A0%87%E5%87%86-20250819172510108.pdf.
WS/T 855-2025 Standard for infection control in operating suites [S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/3298f0e763a5413bacf0cefb90181b31/files/WST%20855-2025%E6%89%8B%E6%9C%AF%E9%83%A8%EF%BC%88%E5%AE%A4%EF%BC%89%E5%8C%BB%E9%99%A2%E6%84%9F%E6%9F%93%E6%8E%A7%E5%88%B6%E6%A0%87%E5%87%86-20250819172510108.pdf.
3. WS/T 313-2019 医务人员手卫生规范[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019.
WS/T 313-2019 Specification of hand hygiene for healthcare workers[S]. Beijing: Standards Press of China, 2019.
4. GB 50333-2013 医院洁净手术部建筑技术规范 [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.
GB 50333-2013 Architectural technical code for hospital clean operating department [S]. China Architecture and Building Press, 2013.
5. WS/T 368-2025 医院空气净化管理标准[S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/1afde9927edc433d9b2f93707cb662a8/files/WST%20368-2025%E5%8C%BB%E9%99%A2%E7%A9%BA%E6%B0%94%E5%87%80%E5%8C%96%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A0%87%E5%87%86-20250819171450656.pdf.
WS/T 368-2025 Standard for management of air purification in hospitals [S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/1afde9927edc433d9b2f93707cb662a8/files/WST%20368-2025%E5%8C%BB%E9%99%A2%E7%A9%BA%E6%B0%94%E5%87%80%E5%8C%96%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A0%87%E5%87%86-20250819171450656.pdf.
6. HB 8659-2022 民用飞机机载医疗供氧设备规范 [S/OL]. (2022-04-24) [2026-01-18]. https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=09C9B6AED10001D7E06397BE0A0A591D.
HB 8659-2022 Specification for medical oxygen supply products for civil aircraft [S/OL]. (2022-04-24) [2026-01-18]. https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=09C9B6AED10001D7E06397BE0A0A591D.
7. WS/T 648-2019 空气消毒机通用卫生要求 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2019.
WS/T 648-2019 General hygienic requirement for air disinfecting machine [S]. Beijing: Standards Press of China, 2019.
8. T/CHAS 20-3-7-3-2024《医疗机构药事管理与药学服务》(第 3-7-3 部分: 药学保障服务重点药品管理 抢救车与基数药品) [S/OL]. (2024-05-25) [2026-01-18]. https://cmsfiles.zhongkefu.

com.cn/zgyiyuanc/upload/zgyiyuan/file/20240709/1720517619492122.pdf.

T/CHAS 20-3-7-3-2024 Pharmacy administration and Pharmacy practice in Healthcare institutions-Part 3-7-3: Pharmaceutical supply services—Key drugs management—Rescue vehicle and nursing unit drug stock management T/CHAS 20-3-7-3-2024 [S/OL]. (2024-05-25) [2026-01-18]. https://cmsfiles.zhongkefu.com.cn/zgyiyuanc/upload/zgyiyuan/file/20240709/1720517619492122.pdf.

9. 民用航空安全检查规则 [A/OL]. (2016-09-02) [2026-01-18]. https://xxgk.mot.gov.cn/gz/202112/t20211227_3633450.html.

Rules for civil aviation security inspection [A/OL]. (2016-09-02) [2026-01-18]. https://xxgk.mot.gov.cn/gz/202112/t20211227_3633450.html.

10. 中国民用航空局. 中国民用航空局关于发布《民航旅客禁止随身携带和托运物品目录》和《民航旅客限制随身携带或托运物品目录》的公告: 民航公告〔2016〕6号[EB/OL]. (2016-12-02) [2026-01-28]. https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/201905/t20190522_59588.html.

Civil Aviation Administration of China (CAAC). Announcement of the Civil Aviation Administration of China on issuing the catalogue of items prohibited from being carried by passengers in hand or checked in civil aviation and the catalogue of items restricted from being carried by passengers in hand or checked in civil aviation: CAAC Announcement [2016] No. 6 [EB/OL]. (2016-12-02) [2026-01-28]. https://www.beijing.gov.cn/zhengce/zhengcefagui/201905/t20190522_59588.html.

11. WS/T 367-2012 医疗机构消毒技术规范 [S/OL]. 北京: 中国标准出版社, 2012.

WS/T 367-2012 Regulation of disinfection technique in healthcare settings [S/OL]. Beijing: Standards Press of China, 2012.

12. WS/T 512-2025 医疗机构环境表面清洁与消毒管理标准[S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/fzs/c100048/202508/ca6d87e1ab7442b99db623c702110c9c/files/WST%20512-2025%E5%8C%BB%E7%96%97%E6%9C%BA%E6%9E%84%E7%8E%AF%E5%A2%83%E8%A1%A8%E9%9D%A2%E6%B8%85%E6%B4%81%E4%B8%8E%E6%B6%88%E6%AF%92%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A0%87%E5%87%86.pdf.

WS/T 512-2025 National Health Commission of the People's Republic of China. Standard for cleaning and disinfection management of environmental surface in healthcare facilities [S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/fzs/c100048/202508/ca6d87e1ab7442b99db623c702110c9c/files/WST%20512-2025%E5%8C%BB%E7%96%97%E6%9C%BA%E6%9E%84%E7%8E%AF%E5%A2%83%E8%A1%A8%E9%9D%A2%E6%B8%85%E6%B4%81%E4%B8%8E%E6%B6%88%E6%AF%92%E7%AE%A1%E7%90%86%E6%A0%87%E5%87%86.pdf.

13. WS/T 861-2025 手术部位感染预防与控制标准 [S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/efc0c1407efd465b94a345fcb13d579c.shtml.

WS/T 861-2025 Standard for prevention and control of surgical site infection [S/OL]. (2025-07-30) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/s9496/202508/efc0c1407efd465b94a345fcb13d579c.shtml.

14. GB 19193-2025 传染病消毒规范 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2025.

GB 19193-2025 Disinfection specification for infectious diseases [S]. Beijing: Standards Press of China, 2025.

15. 医疗卫生机构医疗废物管理办法[A/OL]. (2003-10-15) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100221/202201/78d85ce3628b4bb6886bb061c842cf7a/files/%E5%8C%BB%E7%96%97%E5%8D%AB%E7%94%9F%E6%9C%BA%E6%9E%84%E5%8C%BB%E7%96%97%E5%BA%9F%E7%89%A9%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%8A%9E%E6%B3%95.pdf.

Measures for the administration of medical waste in medical and health institutions [A/OL]. (2003-10-15) [2026-01-18]. https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100221/202201/78d85ce3628b4bb6886bb061c842cf7a/files/%E5%8C%BB%E7%96%97%E5%8D%AB%E7%94%9F%E6%9C%BA%E6%9E%84%E5%8C%BB%E7%96%97%E5%BA%9F%E7%89%A9%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%8A%9E%E6%B3%95.pdf.

(责任编委: 刘心瑀; 编辑: 殷秋霞)