

中国中元传染病收治应急医疗设施 改造及新建技术导则 (第二版)

前言

目前，“新型冠状病毒”正在肆虐，为保障人民生命安全和身体健康，各地政府根据当地疫情和医疗资源适时决策新改扩建医疗设施，以满足当地防控疫情需求。为适应传染病收治应急医疗设施建设的紧迫性和时效性，中国中元急国家之所急，依据多年技术积累成果编制《中国中元传染病收治应急医疗设施改造及新建技术导则》，及时奉献给行业，促进科学合理决策，提升应急设施建设质量，保障医患的安全，尽快尽早的取得抗击疫情胜利。

一、总则

第一条 为应对新型冠状病毒肺炎疫情，规范我公司参与的应急医疗设施改造及新建工作，特制定本导则。

第二条 应急医疗设施建设应结合各地及项目单位具体情况，因地制宜采用相应的建设技术方案，通过改造现有建筑或新建建筑及配套实施，并确保实现以下目标：

(1) 实现规范、集中收治新型冠状病毒肺炎患者的基本目标；

(2) 提高对新型冠状病毒肺炎患者的救治能力和效率，

保证医疗机构安全、高效运行；

(3) 降低对自然环境、社会环境的影响。

第三条 应急医疗设施在运行过程中，应严格执行医疗业务流程及院感控制有关要求。

第四条 应急医疗设施改造及新建应体现选址安全、功能配置合理、建筑布局符合新型冠状病毒肺炎患者救治的医疗工艺流程，人流、物流组织有序、高效，保障系统设置科学、适用的基本原则。功能分区应包括接诊区、医技区、病房区等以及生活和后勤保障区。

第五条 应急医疗设施改造及新建在执行本指导意见的同时，应符合《传染病医院建筑设计规范》(GB50849)、《综合医院建筑设计规范》(GB51039)等国家相关建设标准、规范的要求以及《发热病患集中收治临时医院防火技术要求》。

二、建设方案

(一) 建筑

第六条 新建建筑的选址宜位于地质条件良好、市政配套设施齐备、交通便利等位置，并远离人口密集、水源保护地等敏感地段。在已建成的综合医院建筑中改造应急收治区，应将应急收治区设置在相对独立的区域或集中设置于建筑端部。

第七条 严格按照传染病医院的流程进行布局，并根据新型冠状病毒肺炎的医疗特性进一步细化布局。严格实施医

患分区，结合卫生安全等级分为清洁区、限制区(半清洁区)、隔离区(半污染区和污染区)，相邻区域之间应设置相应的卫生通过或缓冲间。建筑设施和部件与组织气流有效结合，限制区、隔离区严格控制空气按不同压力梯度由半清洁区、半污染区、污染区单向流动。

注：清洁区指医护换班后的宿舍生活区，下班后的医务人员须在该区隔离两周，无状况后方可离开；限制区(半清洁区)指医务人员临时休息、应急指挥、物资供应区；隔离区包括半污染区和污染区，半污染区指经过卫生通过后的医护工作区，包括办公、会诊、治疗、护士站等用房；污染区指病房区，由半污染区进入污染区需经过一道缓冲间。

第八条 严格划分医务人员与患者的交通流线，清洁物流和污染物流分设专用路线，各种流线避免交叉。

第九条 疑似病人宜采用单人负压病房；确诊病人可采用两人负压病房。危重症患者或其他需要单独救治的患者应采用单人负压隔离病房。病房与医护走廊之间的物品传递应采用双门密闭联动传递窗。

第十条 固体医疗废弃物需用专门容器装载密封，由专人送至垃圾焚烧炉焚烧或转运至外部专门处置场所集中处理。医疗垃圾应采用环氧乙烷消毒灭菌后再行焚烧。

第十一条 优先采用装配式建材，满足快速建造要求。病房等数量大的部位宜采用整体式模数化建材组合，特殊功能

区域和连接部位可采用轻质板材根据具体使用要求现场拼接。装配式构造宜兼顾病人的无障碍使用。

第十二条 宜配置转运病人的电瓶车、带有防护罩推床等配套设备，提供运行安全性和效率。转运路线宜考虑无障碍通行。

第十三条 室内空间应选用耐擦洗、防腐蚀、防渗漏、便于清洁维护的建筑材料。

第十四条 机电专业设施设备的安装位置和布线应与建筑功能及结构布置相匹配，利于快速安装，保证医疗使用效果。

(二) 结构

第十五条 应急医疗设施应根据改扩建、新建及使用年限、使用要求等具体情况确定结构可靠性目标及抗震设防标准。

第十六条 结构形式选择应因地制宜，方便快速加工、运输、安装，优先考虑装配式、轻型结构，轻质结构应充分考虑抗风措施，构件连接可靠。

第十七条 应根据需要采取相应措施，满足结构主体的防渗、防漏及密闭的要求，并符合卫生安全控制要求。

(三) 给水排水

第十八条 给水排水和消防设计应符合国家现行有关标准的规定，既有建筑给水排水系统安全评价应符合现行国家

标准《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》GB51188 的有关规定。

第十九条 给水系统应采用断流水箱供水，并应符合下列规定：

(1) 供水系统应采用断流水箱加水泵的给水方式；

(2) 改造项目当采用断流水箱供水确有困难时，应分析供水系统产生回流污染的可能性，当产生回流污染的风险较低，且供水压力满足要求时，供水系统应采用减压性倒流防止器防止回流污染；当风险较高时，必须采用断流水箱方式供水。

第二十条 生活热水系统宜采用集中供应系统，南方地区宜采用空气源热泵；当采用单元式电热水器时，水温宜稳定且便于调节。

第二十一条 排水系统应采取防止水封破坏的措施，并应符合下列规定：

(1) 高层建筑排水立管的排水能力不应大于《建筑给水排水设计标准》GB50015 规定值的 0.7 倍；

(2) 地漏应采用水封补水措施。

第二十二条 污染区空调的冷凝水应集中收集，采用间接排水的方式进入医院污水排水系统，并排到污水处理站统一处理。

第二十三条 简易板房建设的应急医院室外污水排水系

统采用无检查井的管道连接的方式，50m 间距设置一通气管，清扫口的间距符合国家现行规范的要求。

第二十四条 排水管道应进行严格的闭水试验，严禁排水管道内的污水外渗和泄漏产生的风险。

第二十五条 当改造项目污水处理无法满足《传染病医院建筑设计规范》GB50849 规定的二级生化处理时，应符合下列规定：

(1) 污水处理应设置采用预消毒工艺，并应设置在化粪池前，预消毒池的水力停留时间不宜小于 1h；污水处理站的消毒池水力停留时间不应小于 2h；

(2) 污水处理从预消毒工艺至消毒工艺全流程的水力停留时间不应小于 2d；

(3) 化粪池和污水处理后的污泥回流至化粪池后总的清掏周期不应小于 360d；

(4) 消毒剂的投加应根据具体情况确定，但 pH 值不应大于 6.5。

第二十六条 污水处理池应密闭，尾气应统一收集消毒处理后排放。

第二十七条 给水排水和污水处理的设施、器材等应选用耐用产品，降低给水排水和污水处理的维修接触传染风险。

(四) 供暖通风及空调

第二十八条 应急医疗设施应设置机械通风系统。机械

送、排风系统应按半清洁区、半污染区、污染区分区设置独立系统。半污染区、污染区的排风机应设置在建筑室外。

第二十九条 半清洁区送风系统最低应经粗效、中效两级过滤;半污染区、污染区送风系统最低应经粗效、中效、亚高效三级过滤,排风系统应经高效过滤。

第三十条 送、排风系统的各级空气过滤器应设压差检测、报警装置。

第三十一条 半污染区、污染区的排风机应设在排风管路末端,排风系统的排出口不应临近人员活动区,排气宜高空排放,排风系统的排出口、污水通气管与空气压缩机房的进风口、送风系统取风口不宜设置在建筑同一侧,并应保持安全距离。

第三十二条 应急医疗设施冬季和夏季送风(新风)的加热或冷却宜采用独立直膨式风冷热泵机组并根据室温控制调节送风温度,严寒地区可设辅助电加热装置。

第三十三条 根据当地气候条件及围护结构情况,应急医疗设施污染区可安装分体冷暖空调机,分体空调机的送风应尽量减小对室内气流方向的影响,分体空调机电源应集中管理,应根据室温需求统一管控;清洁区、半清洁区、半污染区宜设置分体冷暖空调机,CT等散热量较大的医技机房应设置空调。严寒、寒冷地区冬季可设置电暖器供暖。

第三十四条 污染区空调的冷凝水应集中收集,随各区

废、污水集中处理后排放。

第三十五条 负压隔离病房(包括 ICU)设计应符合下列规定:

(1) 负压隔离病房应采用全新风直流式空调系统;

(2) 负压隔离病房的送风应经过粗效、中效、亚高效过滤器三级处理。排风应经过高效过滤器过滤处理后排放;

(3) 负压隔离病房排风的高效空气过滤器应安装在房间排风口部;

(4) 负压隔离病房送风口应设在医护人员常规站位的顶棚处,排风口应设在与送风口相对的床头下侧;

(5) 负压隔离病房与其相邻、相通的缓冲间、走廊压差应保持不小于 5Pa 的负压差。门口宜安装压差显示装置。

第三十六条 应急医疗设施的手术室应按直流负压手术室设计,并应符合国家现行标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB50333 的有关规定。

第三十七条 运行维护

(1) 各区域排风机与送风机应连锁,为保证各区域空气压力梯度,清洁区应先启动送风机,再启动排风机;污染区应先启动排风机,再启动送风机。各区之间风机启动顺序:清洁区、半污染区、污染区;

(2) 随时关注风机故障报警信号,保证风机正常运行;

(3) 随时关注送排、风系统的各级空气过滤器的压差报

警，及时更换堵塞的空气过滤器，保证各区域风量；

(4) 排风高效空气过滤器更换操作人员须做好自我防护，拆除的排风高效过滤器应当由专业人员进行原位消毒后，装入安全容器内进行消毒灭菌，随医疗废弃物一起处理。

(五) 电气及智能化

第三十八条 电气设计还应符合《医疗建筑电气设计规范》JGJ312-2013、《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008 等现行规范。

第三十九条 应急医疗设施应为一级负荷中的特别重要负荷；新建项目应由城市电网提供至少两路电源，并设置柴油发电机组；改造项目可由院区变电所(配电室，电气竖井)不同的低压母线(配电箱)引两路电源供电，其中一路应为应急电源。对于恢复供电时间要求 15S 以下的设备还应设置不间断电源装置。

第四十条 通风系统的电源、空调系统的电源应独立，应在变电所(配电室)处与其它负荷分开供电。

第四十一条 配电箱、配电主干路由等不应设置在患者活动区域内；进出、穿越患者活动区域的线缆保护管口应采用不燃材料密封。

第四十二条 病房、缓冲间、卫生间、洗消间、走廊及其他需要灭菌消毒的场所设置紫外线消毒灯。控制开关应独立设置且有明显标识，方便医护人员识别操作，安装高度不小

于 1.8 米。

第四十三条 宜根据医疗流程设置出入口控制系统，对负压病房的医患通道、污染与洁净区域进行医疗流线的管理。当出现紧急情况时，应处于开启状态。

第四十四条 宜设置远程会诊系统、视频会议系统、手术室示教系统等信息化应用系统；病房应设置医护对讲系统，负压病房及重症监护室应设置探视系统，并兼顾护士的远程视频监控功能。

第四十五条 任一层建筑面积大于 1500 平方米或总建筑面积大于 3000 平方米的应急医疗设施应设置火灾自动报警及联动控制系统。

第四十六条 应根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 设置消防应急照明和疏散指示系统，系统的备用电源连续供电时间不应少于 1.0h；楼梯间、前室或合用前室、避难走道、避难间等场所疏散照明的地面最低水平照度不应低于 10Lx。

第四十七条 为满足应急设施工程快速投入使用的要求，可优先选用箱式变电站、应急柴油发电车、集装箱式数据机房、一体化建筑设备管理系统等成套设备。

(六) 医疗气体

第四十八条 应急医疗设施负压吸引泵站排放气体应进行处理后方可排入大气，并应远离空调通风系统进风口；负

压吸引泵站的废液应集中收集并经过处理后方可排放。

第四十九条 改造项目宜设置独立负压吸引站房，站房设置在污染区内。压缩空气、氧气供应气源可以与医院现有气源共用，进入污染区的总管上应有防回流装置。其他医用气体应根据医疗需求设置汇流排供应，宜设在非污染区内；进入污染区的总管上应有防回流装置。

第五十条 新建项目负压吸引站房设置在污染区内。压缩空气、氧气站房设在非污染区内，进入污染区隔离区内的总管上应有防回流装置。其他医用气体应根据医院医疗需求设置汇流排供应，宜设在非污染区内；进入污染区的总管上应有防回流装置。

第五十一条 负压吸引产生的医疗废弃物应按国家《医疗废物管理条例》的要求统一处理。

注：本导则由中国中元国际工程有限公司“抗击新型冠状病毒感染的肺炎疫情应急医疗设施建设”专家组负责编制。