辽宁省新冠肺炎方舱医院建设导则

（试行）

辽宁省住房和城乡建设厅

辽宁省卫生健康委员会

2022年6月

# 前 言

为贯彻落实辽宁省委、省政府对新冠肺炎疫情常态化防控的决策部署，切实加强对方舱医院建设的规范引导，辽宁省住房和城乡建设厅和辽宁省卫生健康委员会组织力量，深入各地调查研究，认真总结经验做法，在广泛征求意见的基础上，制订本导则。

本导则的主要内容包括：总则、术语、选址规划、市政配套、建设标准、建筑设计、结构设计、给排水设计、暖通设计、电气设计、智能化设计和消防设计。

本导则由辽宁省住房和城乡建设厅和辽宁省卫生健康委员会负责管理，由中国建筑东北设计研究院有限公司负责具体技术内容的编写和解释。

主编部门：辽宁省住房和城乡建设厅

辽宁省卫生健康委员会

主编单位：中国建筑东北设计研究院有限公司

参编单位：辽宁省建筑设计研究院有限责任公司

 辽宁省卫生健康监督中心

中国医科大学附属第一医院

辽宁省传染病医院（沈阳市第六人民医院）

编制人员：乔 博 陈琦琛 李尧 金大鹏 李强

孙识昊 张鹏 刘晓晖 杨红军 李朝栋

于非非 林競 尹志明 王卓 秦金辉

李忠辉 杨冰 赵东阳 张升 魏士博

赵琳 韩雪峰 李鑫 曹花蕊 赵蕊

审核人员：唐地 任洁心 张良海

**目录**

[1 总 则 - 5 -](#_Toc23232)

[1.1适用范围 - 5 -](#_Toc30271)

[1.2 设计原则 - 5 -](#_Toc17021)

[2 术 语 - 6 -](#_Toc17669)

[3 选址规划 - 7 -](#_Toc32086)

[3.1 选址原则 - 7 -](#_Toc29586)

[3.2 总平面规划及场地设计 - 7 -](#_Toc22145)

[4 市政配套 - 9 -](#_Toc13116)

[5 建设标准 - 10 -](#_Toc18726)

[6 建筑设计 - 11 -](#_Toc3337)

[7 结构设计 - 13 -](#_Toc21160)

[8 给排水设计 - 14 -](#_Toc10086)

[8.1 一般规定 - 14 -](#_Toc27664)

[8.2 给水系统 - 14 -](#_Toc31316)

[8.3 排水系统 - 14 -](#_Toc3057)

[8.4 雨排水系统 - 15 -](#_Toc28241)

[9 暖通设计 - 16 -](#_Toc23610)

[9.1 供热与空调 - 16 -](#_Toc847)

[9.2 通风 - 16 -](#_Toc27605)

[10 电气设计 - 18 -](#_Toc18532)

[10.1供配电系统 - 18 -](#_Toc8709)

[10.2照明系统 - 19 -](#_Toc29225)

[10.3防雷接地系统 - 20 -](#_Toc10714)

[10.4火灾自动报警及联动控制系统 - 21 -](#_Toc3294)

[11智能化设计 - 22 -](#_Toc32319)

[12 消防设计 - 24 -](#_Toc28869)

[附录A参考规范性文件名录 - 26 -](#_Toc17253)

# 1 总 则

## 1.1适用范围

本导则适用于辽宁省利用既有建筑改建，用于新型冠状病毒肺炎疾病收治的方舱医院，为该类建筑物的选址和设计提出应遵循的基本原则与依据。

## 1.2 设计原则

**1.2.1**安全至上原则

在选址规划设计、建筑设计、结构设计等建设各个阶段都须遵循安全至上的原则，确保建筑安全、工作人员和患者安全、设施运行安全，内外环境安全。

**1.2.2**满足应急防控需求的原则

通过运用高效、科学、实用的建设方式，满足应急防控需要。

**1.2.3**控制传染源、切断传染链原则

在整体设计中，明确功能分区，做到各板块洁污分区与分流。避免洁净与污染人流、物流的相互交叉，降低疾病感染的机率。

**1.2.4**保护环境、减少污染原则

**1.2.5**除了符合本导则之外，设计尚应符合现行国家和地方有关法律法规和标准的规定。

# 2 术 语

**2.0.1**方舱医院

利用体育馆、展览馆、大型仓库和厂房等高大空间的既有建筑，改造后作为集中收治新冠病毒无症状感染者和轻型确诊病例的医疗设施。

**2.0.2**污染区

进行呼吸道传染病诊治的病区中传染病患者和疑似传染病患者接受诊疗的区域，包括病室、处置室、污物间以及患者入院、出院处理室等。

**2.0.3**清洁区

进行呼吸道传染病诊治的病区中不易受到患者血液、体液和病原微生物等物质污染以及患者不应进入的区域。包括医务人员的值班室、卫生间、男女更衣室、浴室以及储物间、配餐间等。

**2.0.4**缓冲间

进行呼吸道传染病诊治的病区中清洁区与污染区之间设立的两侧均有门的小室。

# 3 选址规划

## 3.1 选址原则

**3.1.1**应根据城市总体规划，避开城市人口稠密区和水源保护地等有可能造成公共安全危害的设施,具体位置应远离居民区、幼儿园、学校等人口密集区域，远离易燃易爆有害气体生产储存场所，远离食品和饲料加工生产企业等区域。选址应位于地质稳定平坦地段，尽可能位于城市区域常年主导下风向。

**3.1.2**应选择交通方便快捷，便于大规模人员转移及应急物资输送的地区，能够满足救护车辆的快速抵达以及快速撤离，用地周边有较为完备的安防设施并为临时停车和物资周转留出场地的条件。

**3.1.3**应具有较完备的城市基础设施，且必须符合国家现行的消防安全、抗震防灾、城市建设、环境保护等标准要求。

## 3.2 总平面规划及场地设计

**3.2.1**方舱医院建筑与其他相邻建筑宜设置至少有20 m绿化隔离卫生间距。

**3.2.2**场地应进行全封闭管理，所有出入的人员及车辆必须登记和必要的检查手续。设施布局应严格划分清洁区与污染区，各分区应设置单独出入口，分区之间应采用物理分隔并设置闸口。

**3.2.3**合理设置医务人员与工勤人员污染区进出口，确保进出口数量充足，减少人员排队，原则上每1千张床位至少设置5-10个出口，医务人员与工勤人员出口数量比为4:1，并进行物理分隔。

**3.2.4**场地宜有宽敞的室外空间，可搭建帐篷，安装相关医疗设备，根据需求建设医学检验区域。

**3.2.5**院区交通设计应结合消防需要，布置院区内的道路，科学合理的组织内部交通，人流、物流顺畅便捷，洁、污互不交叉。

**3.2.6**结合场地的自然地形特点、平面功能布局与施工技术条件，合理地组织地面排水、地下管线的利用与敷设，并解决好场地内外的高程衔接。

# 4 市政配套

**4.1**道路系统应符合总体规划、交通与消防相关要求，综合考虑消防车行驶道路荷载，满足消防车通行要求。院区消防车道设置应满足《建筑设计防火规范》GB50016的要求。

**4.2**无障碍设计应以满足肢体残疾者及推床等通行的需求，应与场内公共建筑的无障碍设置相统一协调，并符合《无障碍设计规范》GB50763的要求。

**4.3**场地内管线设计应便于与市政管线衔接。

# 5 建设标准

**5.1**依据《新冠肺炎方舱医院设置管理规范（第二版）》的规定，每个方舱宜为1000-3000张床位的规模，每床净使用面积6平方米/床，每20床做为一个单元设置必要的隔断设施，每200-300张床位配套一个护士站、物资和药品储备间，每100张床位配备10-15个卫生间厕位、洗漱位和一定数量淋浴间。

**5.2**具体人员配置：按床护比1:0.2，医护比1:5配备医护人员，实行24小时轮流值班，每6小时为一班次。每100张床位至少配备1名专职感控人员。每100张床每班次配备1名公安民警、2名保安和1名保洁员。

# 6 建筑设计

**6.1** 根据被改造的既有建筑平面情况，应严格按照“医患分区”设计，结合卫生安全等级划分“三区两通道”，其中：清洁区包括医护值班、生活区；污染区包括治疗护理区、患者收治区、监护区；潜在污染区位于清洁区与污染区之间，仅起通道和缓冲作用，可与脱除防护用品房间或缓冲间合并设置。两通道为医务通道和患者通道，同时严格区分患者流线和医护流线，避免与其他人流交叉。

**6.2** 清洁区与污染区之间应从空间上完全分隔，并经缓冲间或缓冲室连通，各分区应在分界处设置隔离标识。

**6.3** 医护人员从清洁区进出污染区需经过缓冲间，缓冲间进出流线分设，男女分设，具体进入流程为：清洁区经更衣室（穿防护）、经缓冲室进入污染区；返回流程为：污染区经一次更衣、二次更衣、经缓冲室进入淋浴、厕所，回到更衣室（穿日常工作服），进入清洁区。

**6.4**各分区设置辅助用房：清洁区分为医护生活区和物资保障区，内有值班、货物接收区、物资库房、医护值班室、远程会议室、备餐开水间、洁净库房等主要用房；污染区包含护理工作区和患者收治区，内有中心护士站、治疗室、紧急抢救室、移动器械间、配剂室、处置室、库房、入院处置室、污洗间、污物间、病人卫生间等主要用房。病人入口要设置个人物品的寄存、消毒和安检用房，病人男女更衣室等。转院患者和康复患者的出口要有消毒和打包区域。

**6.5**主要出入口及患者服务通道应为无障碍通道并满足移动病床及陪护人员同时通过的必要宽度，既有建筑内部通道如有高差处应用无障碍坡道连通。

**6.6**患者入口附近配置少量化验区及小型移动CT等移动医疗设备，通过室外帐篷与患者收治区做好通道对接。

**6.7**改造分区的隔断材料应选择B1级防火材料，且表面光洁、易于清洁，注意避免各面交角处污物残留。

**6.8**原建筑中的地沟、变形缝或上部有检查廊等不间断设施时，在跨越清洁区和污染区时，应做好必要的封堵。

# 7 结构设计

**7.1**应选择结构状况良好的既有建筑。并对房屋结构状况进行评估。

**7.2**改造时应注意结构安全，不宜改变原结构受力体系。应对原结构因用途改变引起的使用荷载变化等进行相关构件承载力、基础承载力等涉及结构安全方面的复核验算，不满足要求时应采取相应加固措施。

**7.3**结构设计应满足大型医疗设备的承载力和变形要求。当有较重的移动设备时，应根据移动设备的重量和移动路线图进行复核。

**7.4**新增隔断应有可靠的构件节点连接构造和连接方式，节点连接构造应满足结构受力和变形要求，节点连接方式应便于现场安装。改造新增隔断应安装稳固，连接紧密。

**7.5**结构设计应考虑机电设备和医疗设备的安装要求，应考虑设备安装荷载及设备管线的空间需求。

**7.6**具有密封性能的房间，结构构件、门窗、墙板、屋面设计应满足室内与外部的压力差的影响。

#

# 8 给排水设计

## 8.1 一般规定

**8.1.1**方舱医院应靠近并利用现有市政公用基础设施。应有利于污水排放，宜靠近有污水排放出路的现有污水管网系统。

**8.1.2**方舱医院的给水排水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB50015等相关标准的要求。

## 8.2 给水系统

**8.2.1**生活用水水质应符合现行国家标准《生活饮用水水质卫生标准》

GB 5749的规定。

**8.2.2**市政接入位置设倒流防止器。

**8.2.3**生活饮用水应设有防止管道内产生虹吸回流、背压回流等污染的措施。新建独立的室外生活给水泵房和给水设施应设置在清洁区。

## 8.3 排水系统

**8.3.1**排水系统应根据区域功能特点进行分别设置。室外污水排水系统应采用无检查井的管道进行连接或密封塑料检查井，通气管的间距不应大于50m，室内排水管道应进行闭水试验。

**8.3.2**污染区排水系统的通气管出口应高于屋顶高空排放，并安装净化消毒装置进行处理，并定期更换净化消毒装置过滤材料。

**8.3.3**污染的卫生间宜统一污废合流排出；排水系统应采取防止水封破坏的技术措施；与生活污水管道的排水管道连接时，必须在排水口以下设存水弯；水封深度不得小于50mm, 卫生器具排水管段上不重复设置水封。

**8.3.4**地漏宜采用带过滤网的无水封地漏加P型存水弯，存水弯的水封不得小于50mm，地漏应采用水封补水措施，并宜采用洗手盆排水给地漏水封补水的措施。

**8.3.5**污染区空调冷凝水应集中收集，处理消毒合格后排放。

**8.3.6**宜设置独立化粪池。污水在进入市政排水管网前，应经过污水处理达标后排放。污水处理设施设计应符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029)等国家现行标准的有关规定;污水处理池应密闭,产生的废气应统一收集消毒处理后排放。

## 8.4 雨排水系统

**8.4.1**场地雨水利用原有室外雨水管网，并对损坏部分进行修复。

# 9 暖通设计

## 9.1 供热与空调

**9.1.1**方舱医院各功能房间室内设计温度宜为冬季18-20℃，夏季26-28℃。

**9.1.2**冷热源应根据用地周边的市政情况、建设周期等条件综合考虑确定。供热热源应优先利用城市或区域集中热网。

**9.1.3**供暖空调形式在保障疫情时使用效果的同时，还要结合平时使用功能、运行成本等多方面综合评估确定。

**9.1.4**污染区空调的冷凝水应集中收集，排入污水处理设施统一处理。

## 9.2 通风

**9.2.1**方舱医院应按清洁区，污染区分别设置机械通风系统。

**9.2.2**患者收治区应设置独立机械通风系统。患者收治区排风量按每床不小于 150m3/h计算。患者收治区排风量应大于新风量，维持患者收治区负压。

**9.2.3**患者使用的卫生间、淋浴间应设置独立机械排风系统，换气次数按不小于15次/h计算。

**9.2.4**患者出院洗浴更衣区应设置独立机械排风系统，换气次数按8-10次/h计算。

**9.2.5**缓冲间应设置机械通风系统，控制缓冲间的压力梯度。入口使空气由更衣、穿防护服向缓冲单向流动；出口由更衣、淋浴向脱防护服单向流动。一脱排风量按换气次数不小于20次/h计算，二脱排风量按换气次数不小于15次/h计算，室内排风口应设在房间下部，排风口底部距地面不小于100mm。

**9.2.6**污染区的排风机宜放置在室外污染区域，排风经粗、中、高效过滤、消杀后引至屋面高空排放。

**9.2.7**新风系统应至少设置粗效、中效两级过滤器。新风取风口应位于室外清洁区域，且与排风出口水平距离不小于20 米，或排风出口高于新风入口不小于6米，其他污染源与新风入口不宜设置在建筑同一侧，并应保持上述安全距离。

#

# 10 电气设计

## 10.1供配电系统

**10.1.1**电气设计应参照现行国家及地方有关标准规范的要求实施。另外，还应满足当地电业公司的有关规定要求。

**10.1.2**用电负荷分级应按本章第10.1.1条执行。方舱医院内消防应急照明和疏散指示系统、用于负压的通风系统、走道（公共）照明、污水处理站及生活水泵、办公用电、电讯机房、120洗消站及其他必须连续供电的设备或场所为一级负荷。

**10.1.3**应由市政引来一路独立10kV中压电源，另外应设柴油发电机组作为自备应急电源。

**10.1.4**宜利用既有建筑物变配电系统提供电源，电源可由原建筑总低压配电室引至改造区域的低压配电系统进线柜。

**10.1.5**若既有建筑变配电系统无法满足改造区域配电系统对电源、容量的要求，应由市政另外引来10kV中压电源。可以采用在室外设置的箱式变电站方式供电。当既有建筑规模及负荷较小时，可由市政另外引来380/220V低压电源。

**10.1.6**宜选择室外箱式静音型柴油发电机组。柴油发电机组电源与市电电源的投切宜在改造区域的低压配电室完成。

**10.1.7**方舱医院内每床床头隔板处宜设置三组五孔安全型电源插座，安装高度应距地0.8m。

**10.1.8**应规划改造区域纵向及水平方向配电线路的敷设方式及路径，同时应与给水排水、暖通专业沟通，使线路敷设更合理、快捷，节约施工时间。应按清洁区与污染区分别设置配电回路，槽盒及穿线管穿越隔墙时所产生的缝隙及槽口、管口应采用不燃材料可靠密封，防止交叉感染。

**10.1.9**改造区域的配电箱有条件时宜集中设于配电室或专用场所。

**10.1.10**所有保护管及槽盒可明敷设，应考虑配电系统保护管及槽盒的防护及安全性。非消防负荷的电线电缆均应为低烟无卤型线缆。线缆保护管及槽盒均应为双面镀锌金属阻燃型。

**10.1.11**宜采用成套定型的电气设备，以便于快速安装、调试和运行维护。

## 10.2照明系统

**10.2.1**照明系统的设计宜采用LED照明光源，光源色温不宜大于4000K，一般显色指数Ra应当大于80。

**10.2.2**主要用房的照度标准和功率密度值

表10.2.2主要用房的照度标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 房间名 | 照度 | 光源 | 功率密度 |
| 走道 | 100lx | LED光源 | ≤3.5W/m2 |
| 护士站 | 300lx | LED光源 | ≤8.0W/m2 |

注：其他用房照度参见《建筑照明设计标准》GB50034。

**10.2.3**在各走道及公共空间应设置用于夜间照明的灯具，灯具宜安装于隔板上部距地2.4m处。

**10.2.4**可根据总平面图的布置情况及使用管理需求，考虑设置室外道路的照明设施。

**10.2.5**在医疗场所及其他需要灭菌消毒的场所应设置紫外线消毒设施。对于紫外线杀菌灯，其灯控开关应区别于其他普通照明开关，应由专人管理并采取防误开措施，灯控开关安装高度应距地1.8m，根据管理及安全要求可采用单灯单控或群控方式或两种方式组合。紫外线灯灯具宜安装于隔板上部2.4m处，若条件允许也可以采用吊装或吸顶安装。紫外线灯应由专设的紫外线灯照明配电箱统一供电，不应由普通照明配电箱配电。

**10.2.6**感应水龙头、感应门、感应式小便斗等应设置非接触开关的设施、设备应与相关专业配合，预留电源。

**10.2.7**消防应急照明及疏散指示系统应按现行标准规范设计。

## 10.3防雷接地系统

**10.3.1**防雷接地系统应仍利用原建筑的系统。若有修改部分应按现行相关标准规范要求执行。

**10.3.2**有淋浴的卫生间或淋浴间应设辅助等电位联结。

**10.3.3**所有新增设的照明及插座回路均应设剩余电流动作保护器。

## 10.4火灾自动报警及联动控制系统

**10.4.1**火灾自动报警及联动控制系统宜利用原建筑的系统。改造区域建筑格局有调整部分应按现行相关消防标准规范要求执行，并应实现与原系统的衔接。

#

#

# 11智能化设计

**11.1**智能化设计应根据使用及管理的需要，遵循相关规范，选用基本智能化系统；既有建筑改造工程宜在原有智能化系统的基础上进行提升和补充。

**11.2**基本智能化系统包括通信及网络综合布线系统，网络电视IPTV系统、视频监控系统、紧急报警系统、出入口控制系统、医护对讲系统、公共广播系统、视频会议系统等。

**11.3**应设置与上级疾控中心、应急指挥中心等部门进行信息通信的专用接口。

**11.4**宜设符合标准的网络汇聚核心机房，建立医疗信息化系统，并预留与托管医院对接的网络端口及专线。

**11.5**办公用房、护士站、值班室等房间设置综合布线系统语音及数据端口，方舱区、工作区等公共区域应设置无线接入点AP，实现WiFi信号覆盖；宜将医用和患者使用的网络进行有效隔离。

**11.6**会议室、值班室、护士站及患者公共活动区设置网络电视IPTV，可通过WiFi网络接收电视节目及发布信息。

**11.7**主要通道、出入口、周界、缓冲间区、患者收治区、护士站、医疗废物暂存处等公共区域设置高清视频监控系统；安防服务器、存储、大屏显示及管理平台设在准备区监控室。护士站、值班室设置一键报警按钮，接入安防系统。

**11.8**根据医疗流程及管理需要，对出入口、医患通道、污洁过渡区及重要房间设置出入口控制系统，宜采用非接触式识别控制方式，在火灾等紧急情况时，通道上的门禁应能自动解除。

**11.9**宜按护理范围设置医护对讲系统，护理人员与患者之间实现双向对讲功能，每床床头设置对讲分机，对讲主机设在本区护士站内。工作人员穿脱区宜设置与监控管理室实时对讲装置。

**11.10**患者收治区及公共区域设置广播系统，并具有分区广播功能。既有建筑改造工程宜利用原有广播系统，并将前端接入值班室或管理室；如没有利用条件应增设广播系统，并应满足《火灾自动报警系统设计规范》要求。

**11.11**会议室设置视频会议系统，控制协议应遵循H.245标准会议控制功能，宜具有远程视频会议功能。

**11.12**按区域设置通信接入机房及弱电间，同时宜设置与托管医院互联互通的办公网络及汇聚核心机房。

**11.13**通信线缆采用低烟、低毒、符合相应燃烧性能等级的通信电缆和光缆，宜敷设在金属导管或金属线槽内。

#

# 12 消防设计

**12.1**方舱医院耐火等级不应低于二级，且不得设置在建筑的地下室或半地下室。

**12.2**建筑物应符合消防救援相关要求，消防车道设置应满足《建筑设计防火规范》GB50016的要求。

**12.3**患者收治区每个护理单元应有2个不同方向的安全出口。患者收治区内任意一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于30米，当设置自动喷水灭火系统时，室内任意一点至最近安全出口的安全疏散距离可分别增加25%。

**12.4**患者收治区内应为每名医护人员配备一具过滤式消防自救呼吸器，自救呼吸器应放置在患者收治区内醒目且便于取用的位置。

**12.5**应确保原有建筑的消防给水及灭火设施能够正常使用。如无法正常使用，改造建筑的消防给水及灭火设施的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

**12.6**方舱医院应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140规定的严重危险级场所配置建筑灭火器。

**12.7**火灾自动报警及消防联动系统的设计应按国家、行业现行相关标准执行，增设的电气线路应设置电气火灾监控系统。

**12.8**消防应急照明系统设计应按国家、行业现行相关标准执行。方舱医院消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源连续供电时间不应少于1小时；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10 lx。

**12.9**应确保原有防排烟系统能够正常使用。如无法正常使用，改造建筑的防排烟系统应满足现行有关规范要求。

#

# 附录A参考规范性文件名录

《新冠肺炎方舱医院设置管理规范（第二版）》

《新冠肺炎疫情期间医学观察和救治临时特殊场所卫生防护技术要求WS694-2020》

《新型冠状病毒肺炎防控方案（第八版）附件6：新冠肺炎疫情隔离医学观察指南》

《建筑设计防火规范》 GB 50016

《无障碍设计规范》 GB 50763

《医疗废物管理条例》

《建筑结构荷载规范》 GB 50009

《建筑抗震设计规范》 GB 50011

《建筑给水排水设计规范》 GB 50015

《生活饮用水卫生标准》 GB 5749

《污水综合排放标准》 GB 8978

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974

《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084

《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140

《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736

《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB 51251

《民用建筑热工设计规范》 GB 50176

《民用建筑电气设计标准》 GB 51348

《建筑照明设计标准》 GB 50034

《建筑物防雷设计规范》 GB 50057

《电力工程电缆设计标准》 GB 50217

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309

《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116

《综合布线系统工程设计规范》 GB 50311

《视频安防监控系统工程设计规范》 GB 50395

《安全防范工程技术标准》 GB 50348

《民用闭路监控电视系统工程技术规范》 GB 50198