

中国工程建设标准化协会标准

大空间建筑改建方舱庇护医院
技术规程

Technical specification for large space building retrofitted
fangcang shelter hospital

T/CECS 1206 - 2022

主编单位：中南建筑设计院股份有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2022年11月22日

中国建筑工业出版社

2022 北 京

中国工程建设标准化协会标准
大空间建筑改建方舱庇护医院
技术规程

Technical specification for large space building retrofitted
fangcang shelter hospital
T/CECS 1206 - 2022

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
印刷厂印刷

*

开本：850毫米×1168毫米 1/32 印张：2 $\frac{3}{8}$ 字数：千字
2022年11月第一版 2022年11月第一次印刷
印数：1—1500册
定价：0.00元
统一书号：15112·40332

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社图书出版中心退换
（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中国工程建设标准化协会公告

第 1366 号

关于发布《大空间建筑改建方舱庇护医院 技术规程》的公告

根据中国工程建设标准化协会标准制修订计划要求，由中南建筑设计院股份有限公司等单位编制的《大空间建筑改建方舱庇护医院技术规程》，经中国工程建设标准化协会组织审查，现批准发布，编号为 T/CECS 1206-2022，自 2022 年 11 月 22 日起施行。

中国工程建设标准化协会
2022 年 11 月 22 日

前 言

根据中国工程建设标准化协会标准制修订计划要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分 13 章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、总平面布置、建筑设计、结构设计、给水与排水、供暖通风与空气调节、电气、智能化、施工与验收、运维与管理、拆除与恢复。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会归口管理，由中南建筑设计院股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中南建筑设计院股份有限公司（地址：湖北省武汉市武昌区中南路 19 号，邮编：430071，邮箱：375817640@qq.com）。

主编单位：中南建筑设计院股份有限公司

参编单位：中国医学科学院

深圳市建筑设计研究总院有限公司

华中科技大学同济医学院附属协和医院

中国建筑第三工程局有限公司

主要起草人：王 辰 孟建民 杨剑华 张颂民 刘炳清
章 明 侯国求 马友才 栗心国 冯星明
李文滔 陈 颖 袁理明 刘华斌 秦晓梅
李 亮 邢立华 陈卫国 张 琨 孙 晖
卢 松 安 峥 仇争艳 杨 洋 鄢思琪

黄聪睿 向文秘 梁 伟 魏 恒 刘 凡
主要审查人：崔 愷 黄晓家 陈国亮 谷 建 朱 希
施敬林 吕旭东 陈众励 马伟骏 李志强

目 次

1	总则	(1)
2	术语	(2)
3	基本规定	(3)
4	总平面布置	(5)
5	建筑设计	(7)
5.1	一般规定	(7)
5.2	收治用房	(8)
5.3	医护及其他工作人员工作用房	(9)
5.4	卫生通过	(9)
5.5	保障用房	(10)
5.6	预留与转换	(10)
6	结构设计	(11)
7	给水与排水	(12)
7.1	一般规定	(12)
7.2	生活给水	(12)
7.3	生活热水及饮用水	(12)
7.4	排水	(13)
7.5	污水处理	(13)
8	供暖通风与空气调节	(15)
8.1	一般规定	(15)
8.2	通风设计	(15)
8.3	供暖与空气调节设计	(16)
8.4	设备与材料	(17)
8.5	监测与控制	(17)
9	电气	(19)

9.1	一般规定	(19)
9.2	负荷分级	(19)
9.3	供配电	(20)
9.4	应急电源	(20)
9.5	低压配电	(20)
9.6	导线选型与敷设	(21)
9.7	电气照明	(22)
9.8	防雷及接地	(23)
10	智能化	(24)
10.1	一般规定	(24)
10.2	信息网络系统	(24)
10.3	广播系统	(25)
10.4	视频监控系统	(25)
10.5	出入口控制系统	(26)
10.6	呼叫对讲系统	(26)
11	施工与验收	(27)
11.1	一般规定	(27)
11.2	材料与设备	(27)
11.3	分部分项施工	(28)
11.4	验收与移交	(29)
12	运维与管理	(30)
13	拆除与恢复	(31)
13.1	一般规定	(31)
13.2	拆除	(31)
13.3	恢复	(31)
	用词说明	(32)
	引用标准名录	(33)
	附：条文说明	(35)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(3)
4	General layout	(5)
5	Architectural design	(7)
5.1	General requirements	(7)
5.2	Inpatient department	(8)
5.3	Medical care staff working area	(9)
5.4	Hygiene passage	(9)
5.5	Logistics department	(10)
5.6	Reservation and conversion	(10)
6	Structural design	(11)
7	Water supply and drainage	(12)
7.1	General requirements	(12)
7.2	Water supply	(12)
7.3	Hot water and drink water	(12)
7.4	Drainage	(13)
7.5	Waste water treatment	(13)
8	Heating, ventilation and air conditioning system	(15)
8.1	General requirements	(15)
8.2	Ventilation design	(15)
8.3	Heating and air conditioning system design	(16)
8.4	Devices and material	(17)
8.5	Monitor and control	(17)
9	Electricity	(19)

9.1	General requirements	(19)
9.2	Load classification	(19)
9.3	Electric power supply and distribution	(20)
9.4	Emergency power	(20)
9.5	Low voltage power distribution	(20)
9.6	The selection of conductors and wiring	(21)
9.7	Electrical lighting	(22)
9.8	Lightning protection and earthing	(23)
10	Intelligent system	(24)
10.1	General requirements	(24)
10.2	Information network system	(24)
10.3	Broadcasting system	(25)
10.4	Video security monitoring system	(25)
10.5	Access control system	(26)
10.6	Call intercom system	(26)
11	Construction and quality acceptance	(27)
11.1	General requirements	(27)
11.2	Material and facilities	(27)
11.3	Sub-item construction	(28)
11.4	Quality acceptance and handover	(29)
12	Maintenance and management	(30)
13	Demolition and rehabilitation	(31)
13.1	General requirements	(31)
13.2	Demolition	(31)
13.3	Rehabilitation	(31)
	Explanation of wording	(32)
	List of quoted standards	(33)
	Addition: Explanation of provisions	(35)

1 总 则

1.0.1 为规范大空间建筑改建方舱庇护医院的技术要求，满足医疗服务功能需求，遵循应急性、临时性、简易性、经济性的原则，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于既有大空间建筑改建方舱庇护医院的设计、施工、验收、运维、拆除及恢复。

1.0.3 改建的方舱庇护医院可收治呼吸道传染病轻症患者及国家卫生健康行政管理部门要求收治的其他患者类型。

1.0.4 大空间建筑改建方舱庇护医院除应符合本规程规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 大空间建筑 large space building

具有相对高大、宽敞空间，能够提供收治大规模轻症患者空间的建筑。

2.0.2 方舱庇护医院 fangcang shelter hospital

突发重大公共卫生事件时，用于临时医学隔离、分诊、监测、转诊、提供基本医疗照护、保障基本生活与社交的场所。

2.0.3 污染区 contaminated zone

用于患者接收、诊疗及可能被其血液、体液、排泄物和病原微生物等物质污染的区域。

2.0.4 清洁区 clean zone

不会被患者血液、体液、排泄物和病原微生物等物质污染的区域。

2.0.5 缓冲间 buffer room

相邻不同卫生安全等级区域之间形成的卫生安全间隔小室。

2.0.6 卫生通过 hygiene passage

不同卫生安全等级区域之间，医务人员及其他工作人员进行换鞋、更衣、沐浴、洗手等卫生处置的通过式空间。

3 基本规定

3.0.1 可改建为方舱庇护医院的大空间建筑应根据区域卫生规划、防疫防灾规划和应急预案要求以及现状条件分析评估结果进行确定，并应在床位容量、功能布置、设备设施、物资保障等方面采取相应措施，确保在不影响大空间建筑平时使用的前提下，提高综合利用率。

3.0.2 应充分结合和利用大空间建筑的选址布局、空间划分、交通组织、防火设施、结构体系及机电系统，并应满足“改建快、低成本、易恢复”的基本要求。

3.0.3 方舱庇护医院宜采用大型展览建筑、体育建筑进行改建，也可采用耐火等级为一级、二级的单层或多层的通用仓库或厂房等大空间建筑进行改建。当选用大空间建筑二层时宜选择至少有2台电梯的建筑。

3.0.4 拟改建为方舱庇护医院的大空间建筑应满足下列条件：

- 1 远离易燃易爆有害气体的生产和储存场所；
- 2 远离食品和饲料加工生产企业区域；
- 3 地形平坦、有利于排水、空气流通、市政设施完备；
- 4 交通便利，易于人员转运和物资运送；
- 5 具备开阔室外场地，且利于封闭管理；
- 6 场地宜与2条城市道路相邻，并应具备至少2个独立出入口；

7 宜邻近医疗卫生机构。

3.0.5 可改建为方舱庇护医院的大空间建筑的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定，结构状况应安全良好，设施设备应运行正常，并应采用相关技术措

施对状况进行有效的检测和评估。

3.0.6 被选择改建为方舱庇护医院的大空间建筑应进行改建方舱庇护医院的专项设计，相关技术资料应在当地卫健部门备案存档。

3.0.7 被选择改建为方舱庇护医院的大空间建筑的所有权人或托管使用单位应开展日常维护，定期进行检查、演练。

3.0.8 方舱庇护医院的防火设计，应充分结合和利用大空间建筑的防火分区面积、安全疏散距离、安全疏散宽度、消防设施设备；根据消防安全评估和检测结果，大空间建筑可增加配置移动消防灭火器材，应建立健全的消防管控制度，应加强消防巡查、消防车辆 24h 室外驻场备用等措施，保障方舱庇护医院运行期间的消防安全。

4 总平面布置

4.0.1 总平面布置应合理进行功能分区、洁污分区，各类流线组织应清晰明确。

4.0.2 功能区域应按照医疗功能需求划分，应包括院前区、收治用房、医护及其他工作人员工作用房、卫生通过、保障用房等（图 4.0.2）。

4.0.3 院前区的患者出入口附近应设置接送收治人员车辆停靠区及管理人员、司机工作与临时休息用房，场地出口附近应设置车辆冲洗消毒设施。

4.0.4 收治传染性疾病患者的方舱庇护医院总平面应划分污染区、清洁区，院前区、收治用房、污染区保障用房应为污染区，医护及其他工作人员工作用房、清洁区保障用房应为清洁区，并应符合下列规定：

1 污染区、清洁区应分设出入口，且互相距离不应小于 20m；

2 污染区内的建筑及设施与清洁区内建筑、院区外周边相邻建筑之间的绿化隔离距离不宜小于 20m，当不具备绿化条件时，隔离距离不宜小于 30m。

4.0.5 收治传染性疾病的方舱庇护医院宜单独设置医疗废弃物转运出口。

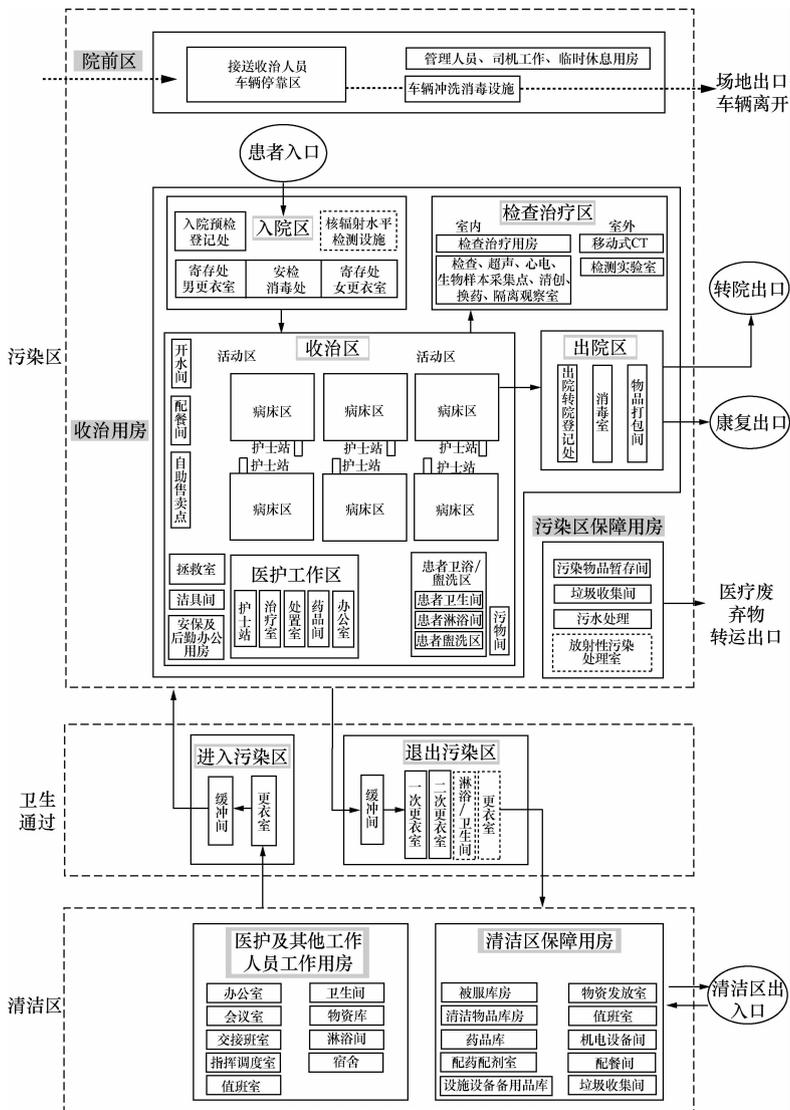


图 4.0.2 方舱庇护医院功能区域布置示意图

5 建筑设计

5.1 一般规定

5.1.1 临时建筑的布局应与功能要求、管理方式相适应，应合理规划建筑功能分区，合理组织车流、人流、物流的运行路线。

5.1.2 各类用房的对外出入口处应设置雨棚，用于患者出入及物资运送的对外出入口应设置无障碍通道。

5.1.3 卫生间、淋浴间、盥洗区应符合下列规定：

1 患者使用的卫生间、淋浴间、盥洗区宜选择在室外污染区临时搭建或采用移动式卫生间、淋浴间、盥洗区，有条件时可选用防疫型卫生间、淋浴间、盥洗区。位置宜在当地主导风向下风向处并远离餐饮区和供水点。患者卫生间厕位、淋浴间、盥洗区配置指标应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 患者卫生间厕位、淋浴间、盥洗区配置指标

设施	数量
卫生间厕位	每 100 人应设 10 个~15 个厕位
淋浴间	每 100 人应至少设 3 个淋浴间
盥洗区	每 100 人应设 10 个~15 个盥洗龙头

2 患者与医务及其他人员的卫生间、淋浴间、盥洗区应分开设置。

3 传染病患者不应使用大空间建筑内部未经改建的卫生间、淋浴间、盥洗区等用水房间。

4 室外卫生间、淋浴间及盥洗区与大空间建筑之间应设置专用通道，并应满足无障碍要求。

5.1.4 方舱庇护医院内应设置具有引导、管理、消防疏散等功

能的标识系统。

5.1.5 产生噪声和振动的设备机房应采取消声、隔声、减振措施。

5.1.6 地沟、变形缝、管沟等不间断设施，在跨越清洁区、污染区时，应采取封堵措施。

5.1.7 医疗垃圾和生活垃圾应分别处置，医疗垃圾、生活垃圾暂存间的地面、墙面应采用耐冲洗、易消毒的材料。

5.1.8 所有隔断应采用难燃或不燃的环保材料，表面宜耐擦洗、易消毒、防腐蚀。

5.1.9 方舱庇护医院室内人员密集场所，以及使用频繁、污损风险较大的区域，宜根据原楼地面情况，采用干铺卷材进行保护，干铺卷材应采用难燃或不燃的环保材料。

5.2 收治用房

5.2.1 收治用房应自成一区，并应与卫生通过有方便联系的通道。

5.2.2 收治用房应由入院区、收治区、检查治疗区、出院区组成。

5.2.3 入院区应设置入院预检登记处、安检消毒处、寄存处等用房。

5.2.4 收治区设置应符合下列规定：

1 收治区应设置病床区、医护工作区、抢救室、配餐间、开水间、污物间、洁具间、安保及后勤办公用房，以及按照本规程第5.1.3条规定设置的患者卫生间、患者淋浴间、患者盥洗区等；

2 收治区可设患者活动区、自助售卖点；

3 患者活动区宜分散设置，宜配置心理辅导、健康教育、娱乐、阅览、健身、学习等设施，有条件时宜设置室外患者活动区；

4 配餐间、开水间、自助售卖点宜分散设置，并宜靠近医护工作区；

5 污物间应靠近污物外运出口。

5.2.5 轻症病床区宜按 60 床~80 床设置一个护士站，并宜按性别设置分区，病床床头和一侧宜设置高度不低于 1.3m 的轻质隔断。

5.2.6 医护工作区宜设置护士站、治疗、处置、药品、医护办公等用房。

5.2.7 按医疗需要，可在大空间建筑内设置检查、超声、心电、生物样本采集点、清创、换药、隔离观察室等检查治疗用房，可在室外设置移动式 CT、检测实验室等移动式医疗设备。

5.2.8 出院区宜设置出院转院登记处、消毒室、物品打包间等用房。

5.3 医护及其他工作人员工作用房

5.3.1 医护及其他工作人员工作用房应自成一区，并应设置单独出入口。选择在室外清洁区搭建临时用房，也可选择大空间建筑周边附属用房进行改建。

5.3.2 工作用房应包括医务、公安民警、保安、保洁、维修等人员工作生活用房，并应符合下列规定：

1 应设置办公室、会议室、交接班室、值班室、卫生间、物资库，宜设置指挥调度室，会议室宜具备远程会诊功能；

2 可设置淋浴间、宿舍，宿舍宜为单人间。

5.4 卫生通过

5.4.1 卫生通过宜选择在大空间建筑室外场地临时搭建。

5.4.2 进、出污染区的卫生通过应分别设置，退出污染区卫生通过的数量应多于进入污染区卫生通过的数量，医务人员与其他工作人员使用的卫生通过宜分别设置。

5.4.3 进入污染区的卫生通过应包括更衣室、缓冲间，更衣室应设置全身镜、洗手盆。

5.4.4 退出污染区的卫生通过应包括缓冲间、一次更衣室、二次更衣室，可根据需求设置男女淋浴及卫生间、更衣室。一次、二次更衣室内应设置全身镜、洗手盆、垃圾桶，卫生通过的医疗废弃物外运通道应相对独立、便捷。

5.5 保障用房

5.5.1 保障用房应分为清洁区保障用房和污染区保障用房。

5.5.2 清洁区保障用房应包括被服库房、清洁物品库房、药品库、设施设备备用库、配药配剂室、物资发放室、值班室、机电设备间、配餐间、垃圾收集间。

5.5.3 污染区保障用房应包括污染物品暂存间、垃圾收集间、污水处理站。

5.6 预留与转换

5.6.1 不应对改建为方舱庇护医院的大空间建筑既有建筑结构体系、空间布局、防火分区、设备设施进行不可逆、高成本的改变；大空间建筑内需要转换增设的隔断、机电管网等，宜采用装配集成式的设施设备。

5.6.2 改建设计中宜采取预留与转换措施，并应符合下列规定：

1 采用的预留与转换措施应满足方舱庇护医院收治时的各功能用房使用要求，并应在规定的转换时限内完成；

2 大空间建筑当转换措施中采用预制装配式构件时，应在设计中注明。预埋件、预埋管网、预留孔（槽）等宜在工程施工中一次完成，预制装配式构件宜与工程施工同步完成，并宜设置预制装配式构件的存放位置；

3 室外临时搭建及移动设施设备区应做好场地规划，预埋件、预埋管网、预留孔（槽）等宜在室外工程施工中一次完成。

6 结构设计

6.0.1 结构设计应遵循因地制宜、安全适用、质量可靠和方便施工的原则。

6.0.2 宜选择结构安全等级、抗震设防类别较高的既有大空间建筑进行改建。改建前宜采用简便方法对结构进行综合评估，改建应满足结构的安全性与可恢复性，不应改变既有建筑结构的受力体系和关键构件的受力状态。

6.0.3 临时结构设计的工作年限、安全等级与重要性系数应按现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068 的有关规定执行。

6.0.4 结构上的荷载与作用，应按现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定执行。

6.0.5 临时结构体系应满足快速建造和快速拆除的要求，宜采用标准化、轻型化的装配式结构。

6.0.6 新建主体结构和围护结构的材料应满足防腐、防火的要求。

6.0.7 设备与管线的支吊架及连接节点应安全可靠。新增轻质隔墙或隔断宜采用装配式成品体系，也可采用轻质夹心墙板体系；隔墙或隔断应具有足够的稳定性，与地面的连接构造不宜对既有建筑面层造成损坏。

7 给水与排水

7.1 一般规定

- 7.1.1 生活水泵房和生活热水机房应设置在清洁区。
- 7.1.2 清洁区和污染区的生活给水排水管道应分别独立设置。
- 7.1.3 给水排水管道穿越污染区等有生物安全防护要求的围护结构处，应设置密封装置。
- 7.1.4 卫生器具宜采用非接触或非手动开关，并应防止污水外溅，洗手池、污水池不得采用盆塞式卫生器具。

7.2 生活给水

- 7.2.1 生活给水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。
- 7.2.2 当原有建筑给水系统满足方舱庇护医院建筑的水量、水压要求时，可直接利用原有生活水管网供水；当原有建筑给水系统不能满足方舱庇护医院建筑供水使用要求时，应采用断流水箱加变频水泵供水方式供水。
- 7.2.3 污染区的生活给水总管上应设置减压型倒流防止器。
- 7.2.4 污染区生活给水总管上的检修阀门、倒流防止器应设置在清洁区内。
- 7.2.5 在方舱庇护医院的场地出入口、急救车辆停放处、垃圾暂存处等，应设置冲洗和消毒设施。

7.3 生活热水及饮用水

- 7.3.1 生活热水的水质应符合现行行业标准《生活热水水质标准》CJ/T 521 的有关规定。

- 7.3.2** 洗浴区生活热水系统宜采用集中热水供应系统。
- 7.3.3** 医护区洗浴和病区洗浴应分别采用独立的生活热水供应系统。
- 7.3.4** 集中热水供应系统水加热器的出水温度应为 $60^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 。当出水温度不能满足要求时，应设置灭菌消毒设施。
- 7.3.5** 生活饮用水水质应符合现行行业标准《饮用净水水质标准》CJ/T 94 的有关规定。
- 7.3.6** 每个护理单元应根据床位数合理设置饮用水供水点。可采用分区集中的方式，设置电开水器或桶装水饮水机。

7.4 排 水

- 7.4.1** 排水立管的最大设计排水能力取值不应大于现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 规定值的 70%。
- 7.4.2** 地漏应采取水封补水措施。
- 7.4.3** 排水管上的通气管口应高出所处建筑物屋顶 2m，通气口的四周应通风良好，并应与新风口保持 4.0m 以上的距离。
- 7.4.4** 室外污染区污废水排水系统应采用无检查井或密封式检查井方式进行管道汇合连接。室外排水干管上应设置通气管，通气管的间距不宜大于 50m。
- 7.4.5** 污染区的室外排水管道坡度不宜小于 0.008。
- 7.4.6** 急救车辆停放处及垃圾污物暂存处的冲洗和消毒废水应排入室外污染区污废水排水系统。

7.5 污 水 处 理

- 7.5.1** 污染区的污废水、急救车辆停放处及垃圾污物暂存处的冲洗废水、其他可能受到病毒污染的废水，应经过预消毒池和二级消毒池两级消毒处理，达标后方可排入有城市污水处理厂的市政污水管网。
- 7.5.2** 清洁区的污废水应经一级消毒处理，达标后方可排入市

政污水管网。

7.5.3 预消毒池的水力停留时间不应小于 1h；二级消毒池的水力停留时间不应小于 2h。

7.5.4 消毒剂宜选用二氧化氯、次氯酸钠、次氯酸钙（漂白粉）或液氯等含氯消毒剂。

7.5.5 预消毒加氯量（以有效氯计）宜为 30mg/L~50mg/L，预消毒池排出水口的总余氯不应小于 6.5mg/L（以游离氯计）。

7.5.6 二级消毒加氯量（以有效氯计）宜为 15mg/L~25mg/L，二级消毒池排出水口的总余氯应保持在 6.5mg/L~10mg/L（以游离氯计）之间。

8 供暖通风与空气调节

8.1 一般规定

- 8.1.1** 方舱庇护医院暖通空调系统设计应满足应急使用需求，并应遵循快速实施、易于恢复的原则。
- 8.1.2** 清洁区、污染区及卫生通过的通风及空调系统应分别独立设置。
- 8.1.3** 设计文件内容应完整，各工况关键设计参数应在图中清晰标注。

8.2 通风设计

- 8.2.1** 传染病及核辐射病区应设机械通风系统。
- 8.2.2** 传染病及核辐射病区室内空气应定向流动，气流流向应为：清洁区→污染区；各相邻区域应保持相对的压力梯度，清洁区应为正压，污染区应为负压。
- 8.2.3** 卫生间、淋浴间、盥洗间及污物间应设机械排风，排风换气次数不应少于12次/h。
- 8.2.4** 呼吸道传染病病区的通风系统设计应符合下列规定：
- 1 污染区排风系统风量不应小于 $150\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ；新风系统风量不应小于 $50\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ，新风量不应大于排风量的80%，且应满足压差控制要求。
 - 2 污染区的送、排风应形成有效的气流通道，气流流程宜简捷并覆盖全部区域。排风口宜在区域的中间及下部分散均匀设置，排风口底边距地不宜高于0.3m。
 - 3 医护人员进、出卫生通过区域，应根据压差控制要求设置送、排风系统。呼吸道传染病区域，应在进入通道的“一次更

衣”设置不少于30次/h的送风，并在退出污染区的“一次更衣”设置不少于40次/h的排风，排风口应设置在房间下部。各相邻隔间应根据压差控制要求设置带密闭阀的通风短管，气流应流向“一次更衣”。

4 排风系统应设置粗效、中效及高效过滤器，过滤器宜设置在排风口处，也可集中设置在风机入口处。

5 污染区的排风机组宜设置备用。送风机组出口及排风机组进口应设置与风机联动的电动密闭风阀。

6 缓冲间应有合理的气流组织措施，气流应流向污染区或“一次更衣”。

8.2.5 其他非呼吸道传染病区新风系统风量不应小于 $50\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ，排风量应大于1.25倍新风量。

8.2.6 室外新风取风口应位于清洁区域。传染病及核辐射病区室外排风口应设置在高出人员活动区域3m以上的空间；室外排风口与进风口水平距离不应小于20m或垂直距离不应小于6m，并应远离人员活动区域。

8.2.7 传染病病区空调机组、通风机应设置在清洁区或室外，污染区排风机应设在管路末端。

8.2.8 创伤类及核辐射类医疗用房新风量不应低于 $40\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ，且诊室及病房新风换气次数不应少于2次/h。

8.2.9 创伤类的病房应维持正压，核辐射类的病房应维持负压。

8.3 供暖与空气调节设计

8.3.1 各功能房间室内设计温度应为：冬季 $16^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，夏季 $26^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。检查治疗区室内设计温湿度应满足医疗设备的要求。

8.3.2 呼吸道传染病污染区原全空气空调系统应转换为直流式全新风系统，空调系统回风管路上应设有能严密关闭的阀门或采用临时封板等措施密封。当采用部分回风时，回风应设高效空气

过滤器。

8.3.3 未设置空调供暖设施的场所改建为方舱庇护医院时，应根据当地气候条件、使用要求及资源条件合理增加空调供暖设施。

8.3.4 当空调系统改为全新风工况运行导致室内温度达不到使用要求时，宜通过改变空调系统供水温度、增加其他辅助冷热源的方式改善室内环境温度。

8.3.5 全空气空调系统应独立服务一个空间。

8.3.6 清洁区及污染区新风系统应采用粗效、中效两级过滤，有条件时污染区新风系统宜增设亚高效过滤。

8.3.7 污染区应设置具有杀菌消毒功能的空气净化器，净化消毒装置的次生臭氧浓度应符合现行国家标准《医院消毒卫生标准》GB 15982 的有关规定。

8.3.8 污染区空调冷凝水应分别集中收集，间接排入污水处理系统统一处理后排放。

8.4 设备与材料

8.4.1 空调通风设备应便于采购及快速安装，新风机组及风机宜采用组合过滤单元及控制单元的模块化设备，风管及风阀尺寸宜采用标准化序列。

8.4.2 呼吸道传染病病区空调通风设备内的各级空气过滤器宜为一次抛弃型。

8.4.3 高效空气过滤器应采用隔阻式，宜采用低阻及超低阻型。

8.4.4 呼吸道传染病病区排风及回风口处设置的高效空气过滤器的效率级别不应低于现行国家标准《高效空气过滤器》GB/T 13554 规定的 40 级。

8.5 监测与控制

8.5.1 各区域排风机与送风机应联锁，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。

8.5.2 送、排风系统的风机及各级空气过滤器应设压差监测和故障报警装置。

8.5.3 设有空调系统的区域各独立空间应有温度控制措施。

9 电 气

9.1 一 般 规 定

9.1.1 方舱庇护医院的电气系统改造，不应破坏原建筑平时的电气系统功能。

9.1.2 电气系统改造应能满足快速部署及恢复要求，不对原建筑平时的使用造成影响。

9.2 负 荷 分 级

9.2.1 方舱庇护医院的用电负荷等级，应根据对供电可靠性的要求及中断供电对人身安全、经济损失及生活需求的影响程度进行分级。

9.2.2 方舱庇护医院的用电负荷分级应符合表 9.2.2 的规定。

表 9.2.2 方舱庇护医院用电负荷分级

负荷等级	用电负荷名称
特级	抢救室用电；智能化系统；监控室、指挥室用电；其他必须持续供电的设备或场所
一级	通风系统；污水处理设备；检查、治疗、观察室用电；卫生通过区照明；走道照明
二级	诊断用 CT 机；核酸检测设备；会议室及值班室用电；收治区照明；电梯
三级	其他不属于特级、一级和二级的用电负荷

注：本表未包含的消防负荷分级按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

9.2.3 收治区的供暖、空调设备负荷等级可根据当地的气温条

件确定，宜为二级负荷。

9.3 供 配 电

9.3.1 方舱庇护医院宜采用双重电源供电。当不满足双重电源条件时，应设置应急电源。

9.3.2 方舱庇护医院应利用平时的电气系统电源供电。当平时电气系统的电源不满足方舱的供电需求时，也可采用预留箱式变电站及箱式柴油发电机组的方式予以补充。

9.3.3 方舱庇护医院的供电回路宜独立设置，与平时用电负荷的供电回路分开，当条件不具备需要与平时供电回路合用时，合用的回路应在疫时专供方舱庇护医院。

9.4 应 急 电 源

9.4.1 应急电源宜采用柴油发电机组，当建筑内部设置有应急柴油发电机组且符合方舱庇护医院需求时，可兼作应急电源；当不满足条件时，应在室外设置或预留箱式静音型柴油发电机组。

9.4.2 应急柴油发电机组应设置自动启动装置，当市电停电时，应能自动启动，并在 15s 内供电；当市电恢复时，机组应能自动延时退出并停机。

9.4.3 柴油发电机组的供油时间不宜小于 8h，并应预留供油接口。

9.4.4 抢救室用电、核酸检测设备用电、智能化系统用电、恢复供电时间要求不大于 0.5s 的其他用电设备应设置不间断电源装置。不间断电源的供电时间不宜小于 30min。

9.5 低 压 配 电

9.5.1 方舱庇护医院宜设置总配电间。市电及发电机的供电电源宜引入总配电间的配电箱，并由总配电间的配电箱向各不同区域供电。

9.5.2 方舱庇护医院的配电箱不宜与平时的配电箱合用。当条件不具备需要合用时，合用的配电箱在疫时应专供方舱庇护医院，且供方舱庇护医院的出线回路应独立设置。

9.5.3 配电箱、控制箱宜设置在清洁区，有条件时宜设置于专用房间或电气管井内。当不满足条件时，可设置于方便维护处，并应设带锁防护门及回路标识。

9.5.4 清洁区、污染区、卫生通过的配电回路应分开设置。

9.5.5 病床区配电箱内的配电回路，应设置 30mA 剩余电流动作保护器。

9.5.6 每一个床位的床头宜设置 3 个 220V、10A 单相二三孔组合插座，其中一个宜带 USB 充电口。公共区域宜设置清扫及智能设备用插座。

9.5.7 卫生通过、污物间、洗消间及其他根据医疗要求需要设置紫外杀菌灯的场所，应设置杀菌灯的专用配电回路。紫外杀菌灯的控制开关应具备延时自动停止功能及警告功能。消毒区的不同入口均应设置启停按钮，消毒区的内部应设置警告信号装置。长时间有人滞留的场所需要消毒时应采用安全型空气消毒设备。

9.5.8 通风系统的控制箱应能实现相应的联锁功能及故障报警功能，宜采用集中控制措施。病床区宜设置空气质量监测系统。

9.6 导线选型与敷设

9.6.1 电气线缆应采用低烟无卤阻燃型，线槽及线管应采用难燃或不燃型材料。消防设备及应急照明系统线缆的选型及敷设应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

9.6.2 当配电线路穿越污染区、清洁区及卫生通过的界面时，应采取封堵防护措施，过墙时宜采用穿墙套管敷设。槽口、管口、墙壁间隙等应在界面处采用不燃材料密封。

9.6.3 大空间建筑通往室外广场的外墙应预留穿墙电缆套管，并应在室外广场为室外用电设施的供电及应急柴油发电机组的接

入预留线路通道。

9.6.4 病患收治区的配电线路不宜采用线槽或线管于地面明敷。电缆电线的敷设不应破坏建筑外观，不对行人及手推车的通过造成影响。病床区的配电线路可结合家具采用预装式敷设。

9.7 电气照明

9.7.1 方舱庇护医院的房间或场所的照明照度及照明质量应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

9.7.2 方舱庇护医院范围内的灯具宜利用平时的照明灯具的全部或一部分作一般照明或清扫照明，并宜在护士站内增设灯具的控制开关。照明系统的改造不应影响平时的照明功能。

9.7.3 病床区的照明灯具不应为床位患者造成眩光。当平时照明灯具不满足要求时，病床区的照明灯具应另行单独设置。灯具不应设置于床位正上方，并应采取防眩光措施。

9.7.4 污染区的灯具应选择不易积尘、易于擦拭的带封闭外罩的灯具，不得采用格栅灯具。

9.7.5 从病床区到卫生间的通道应设置夜间照明，宜采用独立回路控制，控制开关宜设置于护士站内。夜间照明的设置应避免影响床位患者的正常休息。

9.7.6 病床区每个床位的床头宜设置床头灯，或于床头柜插座处设置台灯。

9.7.7 应急照明及疏散指示系统应与平时的系统共用，病床区的疏散通道的地面水平最低照度不应低于 5lx，当平时应急照明系统不能保证方舱的应急照度要求时，应增设应急灯具。应急出口应设置出口标志灯，疏散通道应设置疏散方向标志灯，当疏散通道无法增补疏散方向标志灯时，可在通道地面的中央粘贴或涂刷疏散指示方向标志，地面标志的间距不应大于 3m。恢复平时使用时应可清除标志。疏散指示标志应按照方舱的逃生路径设置。

9.8 防雷及接地

- 9.8.1 方舱庇护医院应利用建筑既有的防雷、接地系统。
- 9.8.2 屋面新增的金属设备、金属管道、金属线槽、金属支架等，应与屋面接闪器可靠连接。
- 9.8.3 新增进出建筑物的金属管道、电缆穿线钢管和电缆金属铠装层等，应于入户处与建筑物接地系统连接，实施等电位联结。
- 9.8.4 室外箱式变电站和箱式应急柴油发电机组应设置中性点接地和金属外壳接地，接地电阻不应大于 4Ω 。
- 9.8.5 室外引入的低压进线电缆，应于入户处实施重复接地。
- 9.8.6 方舱庇护医院的医疗设备间、抢救室、治疗室、淋浴间等场所应设置辅助等电位联结装置。

10 智能化

10.1 一般规定

10.1.1 方舱庇护医院的智能化系统应至少包括信息网络系统、广播系统、视频监控系统、出入口控制系统、呼叫对讲系统等。火灾自动报警系统的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10.1.2 方舱庇护医院的智能化系统改造，不应破坏原建筑平时的智能化系统功能，不应在原建筑恢复平时的使用造成影响。

10.1.3 智能化系统的线缆应采用阻燃型，线槽和线管应采用难燃或不燃型材料。

10.1.4 智能化系统线路宜按照污染区、清洁区及卫生通过等不同区域划分回路。当有线路穿越分区界面时，应采取封堵防护措施，过墙时宜采用穿墙套管敷设。槽口、管口、墙壁间隙等应在界面处采用不燃材料密封。

10.2 信息网络系统

10.2.1 方舱庇护医院的信息网络系统宜设置供医护人员使用的内网、接入互联网的外网、接入安防广播等智能化设备的设备网等。三套网络宜物理隔离，当不具备物理隔离条件时，可采用逻辑隔离方式。

10.2.2 当与平时的信息网络系统共用时，方舱庇护医院的信息网络系统应设为专用子网。

10.2.3 宜设置独立的信息机房及配线间，并应设置于清洁区。当条件不具备时，也可与平时的机房、配线间共用。

10.2.4 护士站、检查治疗区、医护办公用房、会议室、监控

室、指挥室等处宜设置内、外网信息插座；附属生活用房宜设置外网信息插座。当改建区域的有线布线无条件实施时，可采用无线方案替代。

10.2.5 方舱庇护医院应提供无线网络接入条件，保证 4G 或 5G 网络全覆盖。应设置无线 AP 实现 WIFI 全覆盖，无线 AP 应同时支持内、外网。

10.2.6 室外广场的移动医疗设施处宜设置信息系统接入点。宜预埋相应的穿墙套管及预留走线通道。

10.2.7 医疗信息化系统应包含电子病历系统和信息统计系统，有条件的应有患者身份识别系统等。应根据防控工作要求，设置与当地疾控中心、应急指挥中心等主管部门的专用通信接口。

10.2.8 会议室宜具备远程会诊功能。

10.2.9 有条件的方舱庇护医院宜利用人工智能和物联网应用技术。

10.3 广播系统

10.3.1 方舱庇护医院的广播系统应满足业务广播、背景音乐广播和应急广播功能，并应具备将广播系统强制转入应急广播的功能。

10.3.2 方舱庇护医院宜设置独立的广播系统，当利用平时的广播系统时，方舱庇护医院区域内的广播应为专用子网，并应具备独立控制功能。

10.3.3 广播系统应按照病床区、卫生通过、医技区、医护办公区、生活区等不同的区域划分广播回路，应具备分区控制功能。

10.3.4 监控室、指挥室及中心护士站宜根据需要设置话筒、音源设备及分区控制设备等。

10.4 视频监控系统

10.4.1 方舱庇护医院的视频监控系统宜独立设置，当利用平时的视频监控系统时，方舱庇护医院区域内的摄像机应设为独立子

系统。

10.4.2 监控室、指挥室及保安值班室内应设置视频监控系统的监视屏和操作台，应能监控方舱区域的所有摄像机。视频监控系统应预留上传至当地应急指挥中心的接口。

10.4.3 方舱庇护医院的出入口、主要通道、护士站、收治区、污物间、室外广场等处应设置高清数字式摄像机。工作人员穿脱区宜设置监督指导用的摄像机。

10.5 出入口控制系统

10.5.1 方舱庇护医院应设置出入口控制系统，除在主要出入口设置门禁点外，污染区与清洁区、卫生通过的分界处应设置门禁点。宜采用非接触方式对进、出人员进行身份识别。

10.5.2 当遇到紧急情况时，监控室应能远程解除门禁。当出现消防联动信号时，所有处于疏散通道上的门禁应能自动打开。

10.5.3 主要出入口宜设置或预留人体自动测温筛查系统和人脸识别系统。

10.6 呼叫对讲系统

10.6.1 方舱庇护医院应设置供医护人员及管理人员使用的双向呼叫对讲系统。抢救室、护士站、值班室、监控室、指挥室等处应设置呼叫对讲机。工作人员穿脱区宜设置呼叫对讲机，并在合适位置壁装，免按键操作。

10.6.2 病床区宜设置与护士站的双向呼叫对讲系统，对讲主机设置于护士站，对讲分机宜设置于病床床头或病单元内。

10.6.3 护士站等处宜设置一键报警按钮，并将报警信号传至保安监控室。

10.6.4 收治区的卫生间宜设置紧急呼叫按钮或拉线报警器，安装于便器旁易于操作的位置，底边距地 600mm，并将报警信号传至护士站或保安监控室。

11 施工与验收

11.1 一般规定

11.1.1 项目施工应满足快速建造、易恢复的要求，并应减少对大空间建筑原有设施的损坏。

11.1.2 施工企业应根据改建设计方案，编制施工组织设计及专项施工方案。

11.1.3 项目建设所需劳动力、材料、机械及物资等宜就地获取。

11.1.4 施工总平面应根据场地条件、施工部署等因素综合考虑，合理布置。

11.1.5 施工人员应进行实名制管理，且施工人员进场前应提供传染病疫苗接种信息、身体健康检测证明、旅居信息等材料；施工期间应实行封闭管理；退场后应进行“点对点”的防疫观察工作。

11.2 材料与设备

11.2.1 材料与设备应具备绿色环保、快速安装、方便维修、简单实用等特点，并应符合设计文件的规定。

11.2.2 检查治疗区、医务及其他工作人员工作生活用房、卫生通过用房、保障用房等室外临时建筑宜采用集装箱形式。

11.2.3 增设的卫浴设施宜采用移动式成品卫生间、淋浴间。

11.2.4 通风用高效过滤器的滤芯、污水处理用药剂等耗用性物资，应按照设计耗用量在施工期间采购齐全。

11.3 分部分项施工

11.3.1 临时设施施工应符合下列规定：

- 1 保障用房等室外临时建筑的地基基础宜选用型钢等预制构件；
- 2 室内临时隔断宜采用破坏性低的方式固定。

11.3.2 给水与排水系统施工应符合下列规定：

- 1 建筑结构材料为岩棉夹心墙板时，穿墙或楼板洞可不设套管，应采用抑菌、耐高温、耐腐蚀的中性不燃材料封堵；
- 2 室内给水、排水管道宜采用明装；
- 3 原有地漏、排水漏斗、排水沟等排水设施使用前应封闭。

11.3.3 通风与空调系统施工应符合下列规定：

- 1 通风管道宜采用金属管道或硬聚氯乙烯材质风管，不同材质管道接驳应严密；
- 2 过滤器安装在风机外时应设保护壳，且应方便安装与拆卸。

11.3.4 电气系统施工应符合下列规定：

- 1 临时电缆利用原有桥架或管沟时，应关闭原有电缆电源，不得带电作业，且应复核桥架及管沟的承载力；
- 2 临时照明宜采用 LED 灯带等易敷设、低压安全型照明灯具。

11.3.5 智能化系统施工应符合下列规定：

- 1 智能化系统应统筹设计，减少布线；
- 2 网络系统的安装、配置，应保障医护用网络的稳定性。

11.3.6 污水处理施工应符合下列规定：

- 1 污水处理站宜采用地上式，底部应有防渗、防扩散措施；
- 2 污水输送管道应与处理设备、构筑物严密结合，结合处应采用抑菌、耐腐蚀的防渗漏材料。

11.3.7 标识牌应标识清晰、醒目、指向明确、不易损坏。

11.4 验收与移交

11.4.1 工程竣工验收应由建设单位组织，由建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、接收单位各方项目负责人组成工程验收组进行验收。政府相关部门负责人宜参与工程验收。

11.4.2 施工单位应根据现场情况及使用单位要求，编制备品备件移交清单，做好备品备件移交。

11.4.3 工程技术资料宜在工程交付使用后整理、移交。

11.4.4 施工单位应编制系统维保运营方案，在移交前提交使用单位，并应开展各专业系统培训及使用操作培训。

12 运维与管理

- 12.0.1 运维人员管理应纳入整个方舱庇护医院人员管理体系。
- 12.0.2 方舱庇护医院宜设置手机室内导航系统。
- 12.0.3 医疗运营管理人员应对维修人员进行防疫培训及心理疏导。
- 12.0.4 应制定设备运行维护计划，定期检查各系统运行情况，建立日常操作记录、系统数据记录和故障处理维修记录。
- 12.0.5 维修保养期间，方舱庇护医院内、外应设置材料库房，并应储备足够的易损耗件及配套更换工具，易耗件应清单化，并应做好维修更换记录。
- 12.0.6 方舱庇护医院维保宜采用信息化技术，实现维保工作信息化，维保流程电子化、无纸化，维保数据云储存等。
- 12.0.7 给水排水系统管网、设备的巡查宜使用无人机等远程控制设备。
- 12.0.8 供水设施与排水设施宜分成两个团队独立开展运维管理工作。
- 12.0.9 方舱庇护医院必须 24h 不间断供电；如遇突发停电事件，必须在 30min 内完成关键部位的应急供电。
- 12.0.10 智能化系统维护时宜采取在线、远程或不间断的维护方式。
- 12.0.11 智能化系统宜可远程查看系统运行参数、设备状态等。

13 拆除与恢复

13.1 一般规定

13.1.1 方舱庇护医院拆除后的材料宜按比例进行病毒抽测，符合防疫要求方可运离现场。

13.1.2 大空间建筑恢复后，应由建设、设计、施工、监理、使用等单位及政府卫生健康委进行联合验收，合格后方可再次投入使用。

13.2 拆 除

13.2.1 方舱庇护医院拆除时，应按医用设施设备、非医用设施设备及管线、成品部件的顺序拆除。

13.2.2 临时排水系统及污水处理设备宜拆除，经评估确定不拆除的管道，应做好封闭措施。

13.3 恢 复

13.3.1 墙面、楼面宜采用同品种同规格材料、相同工艺恢复，带有纹理的饰面应选用纹理相近的材料恢复。

13.3.2 生活水管网接驳处设有阀门的应关闭阀门并做好标识及管理，接驳处未设阀门的应拆除接驳处部分管道并用新管道恢复；延用原建筑通风与空调系统的，应对模块化过滤器进行更换。

13.3.3 电气系统应恢复至原建筑平时电气系统，恢复后应对原电气系统进行检测，并应保留检测记录，合格后方可投入使用。

用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅该日期对应的版本适用本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068
- 《工程结构通用规范》GB 55001
- 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 《高效空气过滤器》GB/T 13554
- 《医院消毒卫生标准》GB 15982
- 《饮用净水水质标准》CJ/T 94
- 《生活热水水质标准》CJ/T 521

中国工程建设标准化协会标准

大空间建筑改建方舱庇护医院技术规程

T/CECS 1206 - 2022

条文说明

制定说明

本规程制定过程中，编制组针对大空间建筑改建方舱庇护医院进行了广泛深入的调查研究，总结了我国方舱庇护医院建设工程的实践经验，同时参考了世界卫生组织发布的《Severe Acute Respiratory Infections Treatment Centre》、国务院联防联控机制发布的《新冠肺炎方舱医院设置管理规范（第二版）》，以及国家卫生健康委办公厅、国家发展改革委办公厅、住房和城乡建设部办公厅联合发布的《方舱医院设计导则（试行）》等文件，编制了本规程。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《大空间建筑改建方舱庇护医院技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明。对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则	(40)
2	术语	(41)
3	基本规定	(42)
4	总平面布置	(43)
5	建筑设计	(44)
5.1	一般规定	(44)
5.2	收治用房	(45)
5.3	医护及其他工作人员工作用房	(45)
5.4	卫生通过	(45)
5.6	预留与转换	(46)
6	结构设计	(47)
7	给水与排水	(49)
7.1	一般规定	(49)
7.2	生活给水	(49)
7.3	生活热水及饮用水	(50)
7.4	排水	(50)
7.5	污水处理	(51)
8	供暖通风与空气调节	(53)
8.1	一般规定	(53)
8.2	通风设计	(53)
8.3	供暖与空气调节设计	(54)
8.4	设备与材料	(55)
8.5	监测与控制	(56)
9	电气	(57)
9.1	一般规定	(57)

9.2	负荷分级	(57)
9.3	供配电	(57)
9.4	应急电源	(58)
9.5	低压配电	(58)
9.6	导线选型与敷设	(59)
9.7	电气照明	(60)
9.8	防雷及接地	(60)
10	智能化	(61)
10.1	一般规定	(61)
10.2	信息网络系统	(61)
10.3	广播系统	(61)
10.4	视频监控系統	(61)
10.5	出入口控制系统	(62)
10.6	呼叫对讲系统	(62)
11	施工与验收	(63)
11.1	一般规定	(63)
11.2	材料与设备	(63)
11.3	分部分项施工	(63)
11.4	验收与移交	(64)
12	运维与管理	(65)
13	拆除与恢复	(66)
13.1	一般规定	(66)
13.2	拆除	(66)
13.3	恢复	(66)

1 总 则

1.0.1 本规程对方舱庇护医院全过程建设作了基本规定，围绕方舱庇护医院“容量大、成本低、建造快”的特点提出了共性要求，具体项目可根据实际情况进行灵活处置。

1.0.2 根据区域卫生规划、相关部门及建设单位需要，新建大空间建筑如规划为方舱庇护医院备选建筑时，可参照本规程，对新建大空间建筑内部及室外场地进行预留设计。

1.0.3 对于收治非呼吸道传染病轻症患者以及创伤、中毒、核辐射等轻症患者的场所也可参考本规程，并结合其医学收治特点对大空间建筑进行适应性改建。

2 术 语

2.0.1 本规程只对大空间建筑类型作定性要求，可提高本规程操作灵活度。

3 基本规定

3.0.1 在改建为方舱庇护医院时，以尽量少改动为原则，采取轻改造措施，避免影响大空间建筑平时使用功能。

3.0.3 大型展览建筑、体育建筑的空间尺度相对较大，能满足收治大规模轻症患者的需求，其机电设备、内部设施条件均配置较高，适合改建为方舱庇护医院，当地没有此两类建筑时，可采用耐火等级为一级、二级的单层、多层通用仓库或厂房等具备大空间特质的建筑，以满足收治大规模轻症患者的需求。机场、火车站、汽车站等大空间建筑在紧急情况下也可改建为方舱庇护医院。

当利用大空间建筑二层时，考虑到无障碍及物质运送需要，宜选择至少具备 2 台电梯的大空间建筑，其中一台兼做污梯使用，当新建大空间建筑预留建为方舱庇护医院时，其新建电梯尺寸建议能满足推行病床的空间需求。

3.0.6 大空间建筑改建为方舱庇护医院的相关设计、施工、运维管理等技术资料应在当地卫健部门进行备案存档。

3.0.7 大空间建筑的所有权人或托管使用单位应开展日常维护，确保大空间建筑设施设备完备且完好，处于随时可用状态，并定期进行检查、可组织检验性的全功能应急演练，确保启用时的时效性。

3.0.8 在增加配置移动消防灭火器材上，推荐按严重危险级 A 类火灾场所配置规格数量的建筑灭火器。建筑灭火器要设于便于取用的场所，且不得影响通行。

4 总平面布置

4.0.3 收治人员车辆停靠区需要考虑大型客车的停靠与回转。

5 建筑设计

5.1 一般规定

5.1.1 方舱庇护医院是为应对突发重大公共卫生事件时临时设立的提供基本医疗照护、保障基本生活与社会参与的场所，需要因地制宜、因时制宜，具有很强的灵活性，其建筑布局一定要与当时当地的功能要求、特别是管理方式相适应。

5.1.2 虽然是临时设立的建筑场所，也需要具备基本的无障碍通道及物质运送无障碍通道。

5.1.3 本条对方舱庇护医院的卫生间、淋浴间、盥洗区作出了规定。

1 方舱庇护医院常用来收治传染病轻症患者，其卫生间、淋浴间、盥洗区产生的污水是主要的传染源，其污水需要进行特别污水处理，临时搭建或采用移动式、防疫型卫浴盥洗设施便于配套设置污水处理管网及污水处理设备，或采用环卫车辆进行集中抽排。临时搭建或采用移动式卫浴盥洗设施，属于成熟的装配式产品，设置速度快，能满足方舱庇护医院对于厕位、盥洗、淋浴的数量要求，并可以进行灵活增减，减少对大空间建筑的改造，便于之后的恢复。

患者卫生间厕位、盥洗、淋浴配置指标，参考 2022 年 7 月 6 日国家卫生健康委、国家发展改革委、住房和城乡建设部三部部门印发《方舱医院设计导则（试行）》的相关要求。

3 非传染病患者、医务及其他人员可使用大空间建筑内的卫生间、淋浴间、盥洗区。

4 室外卫生间、淋浴间及盥洗区与大空间建筑之间有大量的人员流动，应设置好专用的通道，并应满足无障碍要求，通道

宜能遮风避雨。

5.1.4 清晰的标识系统对患者与医务及其他人员快速熟悉方舱庇护医院的基本布局、主要设施、运行流程起到非常重要的作用，消防疏散标识也能增强改建后方舱庇护医院的消防疏散功能。

5.1.9 体育建筑、展览建筑等大空间建筑的楼、地面常为高标准不耐污损的材料；同时方舱庇护医院楼、地面需进行临时隔断搭建，临时管线敷设。为保护原楼、地面材料，降低对原有建筑的损害，基于“改建快、低成本、易恢复”的基本要求，对方舱庇护医院室内人员密集场所、使用频繁、污损风险较大的区域，推荐采用如 PVC 卷材等卷材进行保护。

5.2 收治用房

5.2.5 建议按照病情设置护士站照护范围，对于轻症患者通常按 60 床~80 床设置一个护士站；病床区可设置轻质隔断，保证每个病床的私密性。

5.2.7 大空间建筑内部可布置小型检查与治疗设备用房，这类空间对原有建筑空间及设备设施无须进行较大改动，或只需要简易的隔断改造。对那些荷载较重、机电设施条件要求较高的大型检查设备建议采用移动式。

5.3 医护及其他工作人员工作用房

5.3.2 医务、公安民警、保安、保洁、维修等人员的工作生活用房宜相对分区独立；当收治呼吸道传染病轻症患者时，以上用房均位于清洁区。

5.4 卫生通过

5.4.1 方舱庇护医院通常需要多组卫生通过用房，室外场地临时搭建能因地制宜按功能需要快速设置多组标准化、装配式的卫

生通过。同时，卫生通过内部有气流组织等要求，是院感控制的重要一环，室外搭建更利于机电设备安装。

5.6 预留与转换

5.6.2 科学的预留能够使大空间建筑快速高效改建成方舱庇护医院，满足“改建快、低成本、易恢复”的基本要求。

6 结构设计

6.0.1 应急改建项目一般具有时间紧、任务重的特点，为了确保项目能快速有序地稳步推进，增加结构设计成果的可实施性、可操作性，故结构设计方案应充分考虑建筑材料供应、施工人力和设备情况等因素的影响。

6.0.2 既有建筑改建前应收集相关资料，包括设计资料和施工资料、设计施工变更资料、建筑用材料资料、竣工和验收资料、使用过程的有关情况等，优先选择结构安全等级及抗震设防类别较高的新建建筑或次新建筑。也可结合现行可靠性鉴定标准与抗震鉴定规范要求，采用快速评估方法对既有建筑结构安全进行综合评估，室外新建建筑结构宜与既有建筑结构脱开。

6.0.4 各功能房间楼面荷载取值可参照《建筑结构设计常用数据》12G112-1 中第 4.2.8 条，大型设备荷载需要按实际重量取值。荷载分项系数取值可根据使用年限进行相应调整，风荷载和雪荷载可参照 50 年一遇取值。

6.0.5 临时建筑、隔断及机电支吊架推荐选择成熟适用的装配式体系。装配式结构建造快，质量容易控制，拆除方便。

6.0.6 采用储备建材时，需要考虑建材储存的年限，防腐涂层应在构件或产品出厂之前完成。当防火措施不足或未采取防火保护措施时，应加强应急医院运行期间的消防管理，建筑物内、周边需要配备足够的灭火设施。

6.0.7 设备放置部位建议选择原设计使用活荷载较大的区域，根据原结构楼盖承载能力可选择吊挂或放置于地面的方案，超出原结构承载能力的设备宜放置于室外场地或基础层，必要时可另设基础。如必须放置于室内地面时，需要复核地面的承载能力，

重量较大医疗设备临时安装和拆卸时需要对搬运线路处的既有结构承载力进行复核。轻质隔墙或隔断除满足足够的稳定性外，还需要具有一定的强度，能承受一定的吊挂荷载。

7 给水与排水

7.1 一般规定

7.1.1 生活给水泵房和生活热水机房设置在建筑物内时，应设置在清洁区，当独立设置在室外时，要尽量靠近医护区。

7.1.2 本条强调清洁区和污染区的管道分别独立设置，是防止清洁区的水质被污染。同时便于对污染区的污废水进行消毒处理。

方舱医院分为清洁区和污染区。缓冲间和卫生通过为独立于清洁区和污染区以外的缓冲区，为降低感染风险，建议划归污染区，按其所属区域进行管道设置。

7.1.3 为防止病毒从污染区室内密封不严的缝隙、孔洞经空气流动传播至相邻空间环境，需要对管道穿越围护结构处进行密封处理。密封装置包括管道连接方式和防护套管。建议采用焊接、法兰连接等可靠的连接方式。

7.2 生活给水

7.2.1 本条引自国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 - 2019 第 3.3.1 条。

7.2.2 复核原有建筑的给水系统。如果给水系统的水量和水压能满足要求，则可以利用原有的给水系统，向清洁区和污染区的用水点供水；如果不能满足要求，则应另行设计二次给水系统，一般采用断流水箱加变频泵供水方式。

7.2.3 为了防止污染区可能受污染的水回流至清洁区，污染清洁区的水，作此规定。

7.2.4 为了尽量在清洁区完成检修工作，保证检修人员安全，

要求检修阀门设于清洁区。

7.2.5 急救车辆出车后，会进入疫区，车身可能携带病毒；垃圾污物有病人的呕吐物，携带病毒。均应进行冲洗和消毒处理，以策安全。

7.3 生活热水及饮用水

7.3.1 本条引自国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 - 2019 第 6.2.2 条。

7.3.2 病人洗浴区的用水量较大，按照国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 - 2019 第 6.3.6 条规定，推荐采用集中热水系统。

7.3.3 为了防止交叉感染，要求医护洗浴和病区洗浴严格分设系统。

7.3.4 本条引自国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 - 2019 第 6.2.6 条及《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 - 2021 第 5.2.4 条。

7.3.5 本条引自国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 - 2019 第 6.9.3 条。

7.3.6 根据实际工作经验，病人对饮用水的需求量较大，应分区集中设置，便于病人取用。电开水器包括自带冷热水功能的公用终端直饮水设备。

7.4 排 水

7.4.1 本条引自《方舱医院设计导则（试行）》（国卫办规划函〔2022〕254号）6.4.（1），主要是为了保证排水安全，以免排水立管的水封破坏，导致疫情传播。

7.4.2 本条引自《方舱医院设计导则（试行）》（国卫办规划函〔2022〕254号）6.4.（3）。主要是为了防止地漏水封干涸，造成疫情传播。

7.4.3 高出屋面是建筑排水通气管的通用做法。与新风口保持距离，可以防止排水管道的污浊物通过新风口进入室内。按国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 - 2019 第 4.7.11 条第 2 款，通气管口与新风口的最小距离设定为 4.0m。

通气管道的消毒主要是高效过滤器和紫外线消毒。高效过滤器需要一定的压差才能实现过滤，而且病毒需要附着在载体上才能被截留；而紫外线消毒需要 500mm 的密闭灯管箱才能保证消毒效果。因此通气管道口的消毒首选高空排放的方式，而不考虑采用高效过滤器或紫外线消毒器等消毒方式。

7.4.4 室外排水管道不设检查井，或者设置密封检查井，都是为了防止污染区排水系统的污浊气体、气溶胶通过空气污染室外环境。如果医学证明该传染病不会通过气溶胶传播，则不必采用密封检查井。此处的通气管只要求在不设检查井或设有密封检查井的室外管线上设置。

7.4.5 本条规定适当的排水坡度，保证排水通畅。

7.5 污水处理

7.5.1 本条强调需要对污染区的污废水进行两级消毒处理。其次，对没有城市污水处理厂的项目，应就地进行二级生化处理。设置自备的污水处理设施宜采用地上式一体化设备，寒冷及严寒地区应考虑防冻措施。

针对新型冠状病毒感染的肺炎疫情污水处理，编者做了大量的调查，本文参照《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗污水和城镇污水监管工作的通知》（环办水体函〔2020〕52号）、《关于印发医学隔离观察临时设施设计导则（试行）的通知》（国卫办规划函〔2021〕261号）、《关于印发大型隔离场所建设管理卫生防疫指南（试行）的通知》（联防联控机制综发〔2021〕132号），以及武汉、济南、杭州、上海等全国各大城市环保部门针对疫情期间的污水处理文件，重点强调污水的消毒，而不是强调

污水二级生化处理。

对核辐射病人的洗消废水，需要进行有针对性的处理，配置衰变池。

7.5.2 清洁区的污废水只需进行一级消毒处理。

7.5.3 本条引自《方舱医院设计导则（试行）》（国卫办规划函〔2022〕254号）6.7.（2）。

7.5.6 消毒剂的投加量参照了现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定。

8 供暖通风与空气调节

8.1 一般规定

8.1.1 方舱庇护医院建设周期短，同时需要实现快速建造，并易于拆除及恢复，暖通空调系统在满足应急使用功能的前提下，尽可能利用原有空调通风系统进行简单改造，新增系统推荐采用分散式，新增设备推荐采用装配式、单元式及分体空调等设备。

8.1.2 为防止传染病的污染源通过空调通风管道传播，清洁区及污染区的空调通风系统应分别独立设置，卫生通过区域对定向气流要求严格，设置独立通风系统便于控制气流的合理流动。

8.1.3 要求标注关键设计参数的目的是便于调试及运维，应标注的关键设计参数包括设计送风量及排风量、设计温度等。

8.2 通风设计

8.2.1 方舱庇护医院空间大、进深大，自然通风难以保证通风效果，应设置机械通风系统。

8.2.2 切断空气传播链是防止基于空气传播传染病的重要手段，空调房间的气流受送排风、温度、室外风、门窗启闭及医护人员的通过等因素影响，如不加控制会无序流动，引起交叉感染。采用定向气流控制措施可有效避免污染区内带病毒的危险空气进入清洁区，减少及杜绝病毒传播。考虑到方舱庇护医院一般为高大空间建筑，其收治对象为呼吸道传染病轻症患者及国家卫生健康行政部门要求收治的其他患者类型，高大空间建筑密闭性相对较差，建立较大的压差代价大，不易实现，且也不必要，本规程不作具体压差值要求，但应形成合理定向气流。

8.2.4 大空间建筑通风气流组织不合理会形成气流死角，气流

死角区域污染物浓度大，不利于病人的健康及身体恢复。排风口安装在地板附近，可使洁净空气先通过呼吸区和工作区再向下流动到污染的地板区域排出，保护医护人员及病人安全。

卫生通过区域是实现清洁区与污染区隔离的重要手段，通风系统实现了该区域气流合理流向及通风换气功能，是卫生通过重要组成部分，本条设计措施是借鉴了人防防毒通道通风设计方法并参考了现行相关设计标准内容。

采用高效过滤措施是截留呼吸道传染病病毒的有效措施，是一种物理隔离手段，为阻隔病房内产生的病毒排入室外空气，排风需设置高效过滤器。设置粗效及中效过滤器的目的是延长高效过滤器的使用寿命。考虑到呼吸道传染病的高效过滤器为一次抛弃型，类似新冠病毒引起的传染病患者治疗周期短的传染病通风系统，可不设置中效过滤器，按“粗效过滤器+高效过滤器”组合设置。

8.2.6 为便于污染物排放，不产生倒流，室外排风口应远离通风系统新风取风区域、动力阴影区及人员活动区，由于排风设有高效过滤器，要求排风口最低点仅高出人员活动区域 3m 以上即可。

8.2.7 要求空调通风设置在清洁区或室外安全地带，是为了避免操作及检修维护人员进入污染区，保证此类工作人员的健康安全，当通风机房的门直接开向室外时可视为安全地带。为防止室内正压排风管的漏风造成室内二次污染，要求污染区排风机应设在通风系统管路末端。

8.3 供暖与空气调节设计

8.3.1 病人体质较弱，病房需有温度保证措施，合适的环境温度有利于病人身体恢复。呼吸道传染病新风量大，且方舱庇护医院一般为高大空间，冬季温度分层严重，冬季室内设计温度下限降至 16℃。

8.3.2 采用直流式全新风系统是为了确保通风系统的运行安全。部分回风措施仅当室内温度无法满足使用要求时方可有条件使用，必须满足如下条件：（1）全空气空调系统应独立服务一个空间；（2）对病毒有严格有效的过滤消杀措施，回风应设高效空气过滤器，高效空气过滤器应进行严格的检漏测试；（3）当地法规及标准允许使用的场合。

8.3.3 高大空间渗透风大，热负荷大，采用全新风系保证较高的室温代价大，需要更大的新风量及排风量，末端及热源的容量可能都不允许。为改善室内环境，且应实现快速建造，采用设置房间空调器、电取暖器等安装便捷的空调供暖设施在 2020 年初武汉的方舱医院中大量使用，冬季采用适当的室内“基础温度（16℃）+患者局部环境”相结合的方式，易于实现、利于节能且热舒适性兼顾了病人及医护人员。

8.3.4 冬季提高热水温度可增加空调供暖末端的供热量，夏季降低空调系统供水温度可提高空调末端的制冷量。

8.3.5 全空气空调系统独立服务一个空间可避免交叉感染。

8.3.6 参照现行国家标准《综合医院建筑设计规范》GB 51039 的有关规定，清洁区送风采用两级过滤。污染区的病人一般体质较弱，内部散发的污染物主要为致病病原体，灰尘可给内部的致病病原体带来寄生体或携带体，增设亚高效过滤器可阻止灰尘进入，同时也可防止新风带入其他致病病菌影响病人的健康。

8.3.8 污染区空气中的病菌会阻隔在空调机换热盘管上，并随着冷凝水排出。这些病菌可能使人致病，所以严禁将空调冷凝水排放到裸露的地面，应分区通过冷凝水管收集冷凝水，间接排入污水系统，统一处理后排放。

8.4 设备与材料

8.4.3 采用低阻及超低阻型过滤器便于风机选型，便于对原通风系统已有风机的利用，同时系统亦能节能运行。

8.4.4 本条明确了排风及回风口处设置的高效空气过滤器的最低过滤效率，现行国家标准《高效空气过滤器》GB/T 13554 规定的 40 效率级别对应额定风量下的效率不低于 99.99%。

8.5 监测与控制

8.5.1 启动顺序不合理会影响房间的压力控制。

8.5.2 空气过滤器设压差监测和故障报警装置便于系统运行维护，更好保证通风系统的正常运行，从而保证室内合理的压差及定向气流。

9 电 气

9.1 一 般 规 定

9.1.1 方舱庇护医院的电气系统宜独立，与平时电气系统分开。当恢复平时使用时，可保证原建筑平时的电气系统无需调整或简单转换即可正常运行。

9.1.2 电气系统改造应能快速实施和恢复，不应影响原建筑本身的功能，不损坏结构主体，不影响其他专业设备的正常运行。

9.2 负 荷 分 级

9.2.2 方舱庇护医院是收治轻症患者的场所。特级负荷是指需持续供电的设备或场所；一级负荷是指安全性比较重要、需快速恢复供电的设备或场所；二级负荷是指允许短暂停电的设备或场所；其余为三级负荷。

表 9.2.2 中的抢救室指临时应急救治场所，不属于 2 类医疗场所；智能化系统指该类系统设备和信息机房等；通风系统指保证正负压要求的风机；指挥室指针对方舱庇护医院的具有调度、指挥、会商功能的房间，设置有监控屏、对讲机、广播话筒等设备，可与监控室合用。

9.2.3 对于寒冷或炎热地区，收治区的供暖、空调设备比较重要，故宜为二级负荷。

9.3 供 配 电

9.3.1 为保证一级负荷的供电要求，可采用双重电源或一路市电加应急柴油发电机组的方式供电。特级负荷应另设置 UPS。

9.3.2 如果平时电气系统的电源容量及可靠性满足方舱庇护医

院的要求时，应利用平时系统的电源供电。当平时电气系统的电源不满足其供电容量或可靠性需求时，也可采用室外新增箱式变电站或箱式柴油发电机组的方式予以补充。

9.3.3 方舱庇护医院一般采用多路低压电源进线，并且由平时的低压配电系统引来，宜采用专线方式，从变电所低压母线处分开，便于快速实施。当条件限制，需利用平时的低压配电系统的出线回路，也即与平时的低压配电回路合用时，合用回路应在疫时专供方舱，同时，应设置隔离电器作断开点，便于恢复平时使用时拆除连接。

9.4 应急电源

9.4.1 应急电源可采用柴油发电机组，也可采用独立于平时供电电源的另一路市电。采用另一路市电时，需设置室外箱式变压器。采用柴油发电机组的方式便于快速实施，避免增加市政线路。

9.4.3 不大于 500kW 的柴油发电机组的日用油箱基本上可满足供油时间不小于 8h。设置供油接口是为了采用加油车的方式补充燃油。当日用油箱不足 8h 时，可通过供油接口补充燃油。

9.4.4 不间断电源的供电时间应能保证电源转换期间的可靠供电，建议不小于 30min。当设置有柴油发电机组时，也可以采用 15min。

9.5 低压配电

9.5.1 设置总配电间，是为便于管理和操作，满足快速实施的要求。总配电间可单独设置房间，也可利用原建筑的配电房或配电间。在总配电间内，可实施双路电源的切换、室外进线电源的接地等。方舱的不同区域可设置分配电间。

9.5.3 配电箱、控制箱设置在清洁区的目的是便于安全检修和操作，当条件限制需设置在污染区时，宜设置于专用房间或电气

管井内。当无房间、竖井或有房间、竖井但供电距离不满足要求时，也可设置于污染区的方便维护处，如靠近管理人员的合适位置挂墙安装等，但该配电箱需要增加带锁防护门及回路标识等，便于管理人员操作和维护并防止无关人员碰触。

9.5.4 不同区域的配电箱建议分开设置，当条件不具备需要合用时，其供给不同区域的配电回路应分开设置，便于检修和操作，同时减少线路跨区时的封堵工作量，便于快速实施。

9.5.5 病床区的配电回路通常包括插座及照明回路，采用结合家具的配电方式较普遍，当条件限制时其照明线槽的敷设高度可能较低，该区域的人员密集，发生肢体接触用电设施的可能性较高，因此应设置人身保护的 30mA 剩余电流保护。

9.5.6 设置 3 个插座是基于以下考虑：1 个供床头柜台灯、1 个供电热毯用电、1 个供患者手机充电或其他用电。当不设置电热毯时，也可以设置 2 个插座。

9.5.7 为保证人员的安全健康，紫外杀菌灯在无人时才能开启，故需要设置延时开关、警告信号装置及门口启停按钮等。安全型空气消毒设备可用于长时间有人滞留的场所，但不能实现物体的表面消毒。

9.5.8 监测与控制的内容见本规程第 8.5 节。

9.6 导线选型与敷设

9.6.2 不同区域界面的间隙采用封堵措施是为避免病毒、细菌的跨区传播。

9.6.3 室外用电设施包括移动式医疗站、移动式 CT 站、移动式检测站、室外母婴间、盥洗间和卫生间及其他室外用电设施等。

9.6.4 病患收治区的配电线路若采用线槽或线管于地面明敷，可能会影响行人及手推车的通行，故不建议采用，当因条件限制需采取地面明敷方式时，需要采取防护措施并避免对行人或手推

车的通行造成影响。收治区的配电线路尽量采用架空或吊装等方式敷设，当有地面电缆沟时，也可采用沟内敷设方式。病床区的配线可采取在家具内设置线槽或穿管等预装式敷设方式。

9.7 电气照明

9.7.2 大空间建筑内的平时照明灯具通常会对病床患者造成眩光，故只可用作非病床区或病床区非休息时的一般照明及清扫照明。可利用其全部或部分灯具，建议在护士站内实现远程控制。

9.7.5 夜间照明是为满足患者起夜的需要，由护士站控制开启。应严格控制夜间照明的照度及照射范围，避免对床位患者造成影响。

9.7.7 增补疏散方向标志灯时，可以在通道地面的中央粘贴或刷涂可清除的疏散指示方向标志，有条件时可以采用蓄光型。

9.8 防雷及接地

9.8.5 室外引入的低压进线电缆的重复接地可在总配电间内实施。

10 智能化

10.1 一般规定

10.1.1 本条是根据经济性和快速实施的原则确定智能化系统的最低设置标准。

10.2 信息网络系统

10.2.2 当方舱庇护医院的信息网络系统与平时系统共用时，设为专用子网的目的是保证相互独立，不影响平时的系统功能，并能快速实施和恢复。

10.2.5 无线 AP 同时支持内、外网，既可满足医护或管理人员的需要，也能同时满足病患的需要。

10.2.9 人工智能和物联网应用技术主要包括智能机器人的无接触配送及检测服务、可穿戴式生命特征传感器、污物跟踪管理、室内导航等。

10.3 广播系统

10.3.2 采用独立的广播系统可避免对平时广播系统的改造而影响平时的功能。同时也便于设置分区控制和便于快速实施。

10.4 视频监控系统

10.4.3 工作人员穿脱区指卫生通过内穿、脱防护衣的房间。为避免工作人员穿、脱防护衣时不规范，造成感染隐患，穿脱区建议设置监视摄像机，由监控室或指挥室等处的管理人员进行远程监督和指导。应全程进行录像存储，便于回溯和检查。

10.5 出入口控制系统

10.5.1 污染区与清洁区、卫生通过的分界处设置门禁点是为防止污染区患者的无意闯入造成病毒的跨区传播。

10.6 呼叫对讲系统

10.6.1 设置呼叫对讲系统，可实现方舱庇护医院内的医护呼叫、管理呼叫及保安呼叫等功能。对讲机应设置在需要呼叫工作人员的区域。值班室包括医护值班室和保安值班室等。

呼叫系统可采用有线或无线方式，采用双向呼叫对讲方式，主机可设置于监控室。根据需要，医护人员和管理人员可配置移动式对讲机。

工作人员穿脱区指穿、脱防护衣的房间，建议设置固定式对讲机，免接触式操作。监控室或指挥室的监控人员通过摄像机进行现场监视的同时，可通过对讲机对工作人员的穿、脱防护衣流程进行远程指导。

10.6.3 护士站设置于病床区，为便于对治安突发情况进行快速和隐蔽式报警，设置一键报警按钮。

11 施工与验收

11.1 一般规定

11.1.2 方舱庇护医院宜提前建立施工单位资源库，合理分配施工范围，各施工单位根据设计方案提前编制施工组织设计及专项施工方案，并做好施工准备，定期配合相关单位进行检查、演练。

11.1.3 本地资源无法满足工程建设需求时，宜从未发生疫情的周边城市获取，人员、材料等进场应满足当地疫情防控要求。

11.2 材料与设备

11.2.4 当条件允许时，耗用品配备宜满足方舱庇护医院整个运行周期的使用需求，因疫情延期时，需要根据延期时间及时补充耗用品；当条件不允许时，可根据实际条件配备一段时间的耗用品，此类情况下，需要形成稳定的耗用品补充机制。

11.3 分部分项施工

11.3.1 本条对临时设施的施工作出了规定。

2 为减少对原有建筑的破坏，新增的临时隔断采用破坏性低的方式进行固定，且此类固定方式要方便拆除。

11.3.2 本条对给水与排水系统的施工作出了规定。

1 管道穿岩棉夹心墙板洞时，可不设套管，但需将管道与岩棉夹心墙板之间的缝隙用抑菌、耐高温、耐腐蚀的中性不燃材料封堵严实。

11.3.3 本条对通风与空调系统的施工作出了规定。

1 当采用非设计材质或形状的风管时，截面积需要与设计

截面积相符合，接驳处严格密封。

2 风机外安装过滤器建议自带保护壳且为成品，且过滤器装置或过滤网要方便更换。

11.4 验收与移交

11.4.1 方舱庇护医院从建设到投入使用周期短、任务重，验收环节无法像常规项目逐步开展，这也可能导致验收时出现一些特殊情况，而政府相关部门负责人参与能够解决此类问题，加快方舱庇护医院投入使用。

11.4.3 由于改建方舱医院周期短、任务重，故而工程技术资料无法按照常规工程进行竣工移交，改建方舱医院工程技术资料建议在工程交付使用后移交，具体移交时间由建设单位与各参与单位沟通协商而定。

12 运维与管理

12.0.5 因疫情防控原因，方舱庇护医院内材料库房需要储备必需的配套维修工具，尤其是不易携带进出的大型操作机械等。

12.0.7 设立本条规定的目的是避免运维人员不必要的频繁进出重污染区。

12.0.10 采取在线、远程维护方式可以减少运维人员到现场的次数，降低感染概率。对于故障报修，优先远程故障排除、修复，远程操控无效的情况下，以最快的方式赶到现场提供维修服务。

13 拆除与恢复

13.1 一般规定

13.1.1 为防止病毒扩散，方舱庇护医院拆除时，需要对方舱庇护医院进行全面杀菌消毒，并对拆除后的材料按比例进行病毒抽测，确保运离现场的材料均符合防疫要求。

13.2 拆 除

13.2.1 方舱庇护医院拆除应遵循保护性拆除原则，优先拆离医用设施设备。

13.3 恢 复

13.3.1 方舱庇护医院恢复后应尽量保证大空间建筑的原有功能，并恢复建筑的原貌。