FANGCANG SHELTER HOSPITAL FOR COVID-19

CONSTRUCTION AND OPERATION MANUAL

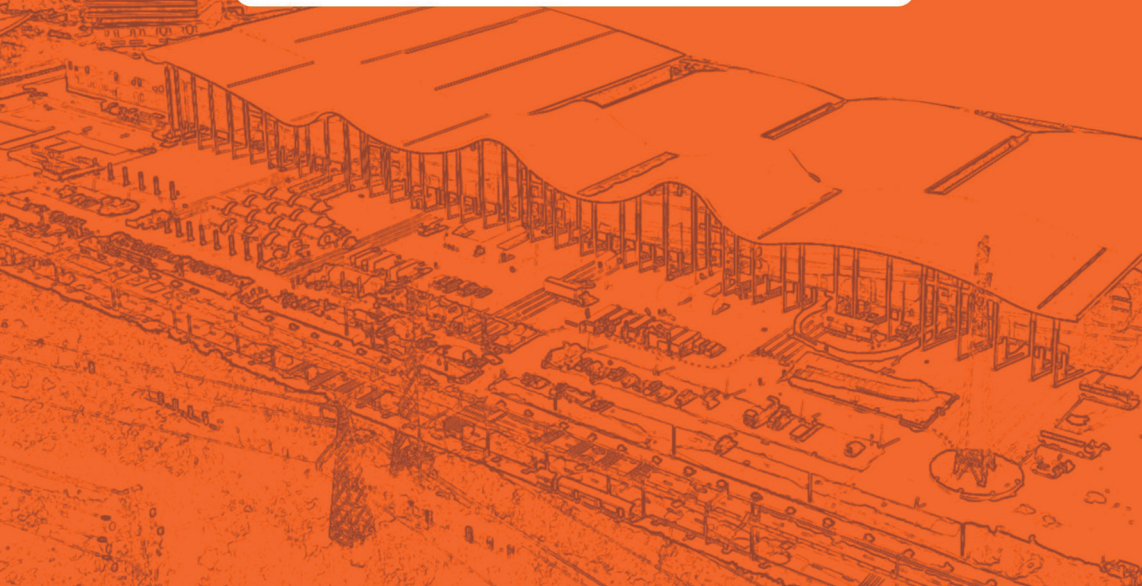
方舱庇护医院

建设运营手册

马云公益基金会 Jack Ma Foundation

卓尔公益基金会 Zall Foundation

Alibaba Foundation 阿里巴巴公益基金会



前　言

新型冠状病毒(SARS-CoV-2)是一种新出现的病原体，具有传染性强、传播速度快等特点，主要通过飞沫和密切接触等方式，在感染者与被感染者之间发生传播。2019 年 12 月以来，中国和世界其他国家及地区相继出现并报道了 2019 冠状病毒疾病（COVID-19，以下简称新冠肺炎）疫情。截至 2020 年 4 月 15 日，中国现有确诊患者降到 1949 例，疫情已经得到全面控制，然而世界范围疫情仍在不断蔓延，全球累计确诊患者超过 200 万例，并仍在不断增加。

方舱庇护医院作为一种新型公共卫生理念，于 2020 年 2 月由王辰院士在中国湖北省武汉市首次提出。在医疗资源有限的情况下，为解决数量急剧增加的新冠肺炎确诊患者得不到及时医疗救助的问题，王辰院士建议可将会展中心、体育馆等大型场所用最短的时间、以最小的成本改造成为可收治大量轻症和普通患者的方舱庇护医院。方舱庇护医院具有隔离、分诊、提供基本医疗照护、密切监测和快速转诊、提供基本生活和社会活动等五个主要功能，在最大程度上收治新冠肺炎轻型和普通型患者，发挥迅速切断感染源、有效扩充救治床位的重要作用。

本手册由卓尔公益基金会组织参与方舱庇护医院建设、保障服务相关人员，对方舱庇护医院设计、改造、运营管理的实践进行整理归纳，从方舱庇护医院的提出、设计、改造、运营、保障等五个方面总结经验，供全球各地区疫情防控工作同行参考。

目　录

第一章　提出建设方舱之策 …… 1

1.1 方舱庇护医院建设背景 …… 1
1.2 方舱庇护医院的定义 …… 2
1.3 方舱庇护医院的特点 …… 2
1.4 方舱庇护医院的功能 …… 3

第二章　方舱庇护医院工程设计 …… 4

2.1 方舱庇护医院功能分区 …… 4
2.2 方舱庇护医院病床区设计 …… 5
2.3 方舱庇护医院厕所设计 …… 5
2.4 方舱庇护医院消防与无障碍设计 …… 6
2.5 方舱庇护医院配套辅助用房设计 …… 6
2.6 方舱庇护医院设计案例参考 …… 6

第三章　方舱庇护医院工程改造 …… 30

3.1 方舱庇护医院改造内容 …… 30
3.2 方舱庇护医院改造要求 …… 33
3.3 方舱庇护医院给排水改造 …… 36
3.4 方舱庇护医院给通风空调改造 …… 39
3.5 方舱庇护医院电气及智能管理改造 …… 41
3.6 方舱庇护医院病区设置 …… 42

3.7 方舱庇护医院硬软件搭建 …… 43

第四章　方舱庇护医院运营方案 …… 45

4.1 方舱庇护医院运行管理总则 …… 45
4.2 方舱庇护医院患者收治标准 …… 46
4.3 方舱庇护医院入住流程 …… 47
4.4 方舱庇护医院预检分诊 …… 48
4.5 方舱庇护医院住院患者日常检查 …… 48
4.6 方舱庇护医院重症患者管理 …… 49
4.7 方舱庇护医院患者出院标准和流程 …… 51
4.8 出院病人的消毒处理流程 …… 52

第五章　方舱庇护医院后勤保障方案 …… 53

5.1 物资保障 …… 53
5.2 文化保障 …… 58
5.3 安全保障 …… 61
5.4 志愿者服务 …… 71

参考文献 …… 74
鸣　　谢 …… 75

第一章　提出建设方舱之策

1.1 方舱庇护医院建设背景

2020 年 1 月 23 日，为阻断新型冠状病毒的传播，坐拥千万人口的超大城市武汉市封城。由于新冠肺炎确诊人数快速增长，医疗资源不堪重负，出现“一床难求”的局面，大量确诊患者无法入院只能居家隔离。2 月 1 日，中国工程院副院长、中国医学科学院院长、呼吸病学与危重症医学专家王辰院士支援武汉疫情一线，在充分调研后，为落实中央“应收尽收、应治尽治”的方略，提出尽快建成方舱庇护医院的构想。2 月 3 日，武汉市随即征用武汉客厅中国文化博览中心、武汉国际会展中心和洪山体育馆，搭建武汉市首批方舱庇护医院。

方舱庇护医院的建设主要利用既有的建筑或资源，在最短的时间内，以最小的成本建成，从而在最大程度上收治新冠肺炎轻型和普通型患者，既能让患者得到基本的医疗照护、向定点医院转诊及生活保障，同时还能有效地控制传染源、切断新冠肺炎病毒的传播途径，避免疫情加剧，实现提高治愈率、降低病死率的目标。方舱庇护医院的建设，虽然不是“至善之策”，却是可取之策，现实之策。在中国这次疫情防控工作中，方舱庇护医院发挥了重要的作用，也为其他国家应对此次疫

情，迅速扩充医疗资源提供了新的思路、创造了新的模式。

全球 2019 冠状病毒疾病确诊病例数量的不断攀升，造成了各国医疗资源尤其是收治确诊病患的病床数量严重不足，导致相当比例的确诊患者无法及时收入医院以进行隔离治疗。居家隔离会使患者家庭成员处于危险之中，造成交叉感染，导致疫情进一步扩散、传播和蔓延。方舱庇护医院建立后，可采用科学的分类救治措施，将重症与危重症患者收治在定点医院，而方舱庇护医院则集中收治大量轻型和普通型患者，提高医疗资源的使用效率。

1.2 方舱庇护医院的定义

中国的方舱庇护医院是一种大型临时医院，通过将会展中心和体育场馆等现有大型场所改建为医疗设施而迅速建成，其任务是将大批新冠肺炎轻型和普通型患者与家人、社区隔离开，同时提供医疗照护、疾病监测和转诊、生活和社交空间。

1.3 方舱庇护医院的特点

全球顶级医学期刊《柳叶刀》（The Lancet）于 4 月 2 日发表了一篇聚焦中国建设和启用方舱庇护医院的文章《方舱庇护医院：应对公共卫生紧急状况的新理念》，该文章由王辰院士团队与德国海德堡大学全球公共卫生研究所等团队共同完成。文中列举了方舱医院的三大特点：建设快，规模大，成本低。这三大特点使其能很好应对公共卫生紧急情况。

方舱庇护医院主要收治那些未能入院的患者，既避免对家人造成传染，又能够使其得到及时医疗救治。方舱收治的全部是新冠核酸检测为阳性的患者，且通过检测，排除掉流感的感

染因素，再通过要求收治患者佩戴口罩等措施，所以在方舱医院的收治患者之间基本不存在交叉传染的问题。

1.4 方舱庇护医院的功能

方舱庇护医院具有五大重要功能：有效隔离，收治大量轻型和普通型患者，提供基本医疗照护，同时对患者病情密切监测，针对重症和危重症患者进行分诊，快速转运至高级别的更专业的新冠肺炎定点医院进行救治，同时方舱庇护医院更是轻型和普通型患者社区，在这里通过医护人员与患者，患者之间相互协同互助，患者参与社交活动缓解由疾病与隔离带来的焦虑，促进康复。

第二章　方舱庇护医院工程设计

2.1 方舱庇护医院功能分区

方舱庇护医院应根据功能合理地分为“三区两通道”，按医患分离、洁污分离的流线组织交通，采用负压通风系统，并预留适度的患者活动空间。

“三区”为污染区、半污染区和清洁区。其中，污染区包括轻症患者接受诊疗的区域、病床区、观察救治室、处置室、污物间以及患者入院出院处理室；清洁区包括更衣室、配餐室、值班室及库房；半污染区指位于清洁区与污染区之间、有可能被患者血液体液等污染病毒的区域，包括医务人员的办公室、治疗室、护士站、医疗器械等处理室、内走廊等。不同区域应设置明显标识或隔离带，可采用不同色彩的标识进行区分。“两通道”则是指医务人员通道与患者通道，两通道应该完全分开。

清洁区进出污染区，出入口处分别设置进入卫生通过室和返回卫生通过室。进入流程为：“一次更衣—二次更衣—缓冲间”，以供医护人员穿戴防护装备后，从清洁区进入到污染区。返回流程为：“缓冲间—脱防护服—缓冲间—脱隔离服淋浴—更衣”，之后从污染区返回清洁区，且返回卫生通过室应男女

分设。

2.2 方舱庇护医院病床区设计

病床区应做好床位分区、男女分区，每区床位不宜大于42床，每个分区应有2个疏散出口，分区内任一点至分区疏散出口的距离不大于30米，分区之间应形成消防疏散通道，高大空间内分区间消防疏散通道宽度不宜小于4米。分区内通道及疏散通道地面应粘贴地面疏散指示标志。分区隔断材料应选用难燃材料或不燃材料，表面耐擦洗，高度不宜小于1.8米。床位的排列应保持合适的距离，利于医生看护和治疗，平行的两床净距离不宜小于1.2米，并设置床头柜。双排床位（床端）之间的通道净距离不宜小于1.4米，单排床时，床与对面墙体间通道净宽不宜小于1.1米。

2.3 方舱庇护医院厕所设计

病患和医护人员厕所须分开设置。病人使用临时厕所，临时厕所区域与病房区域之间设置专用通道，优先选用泡沫封堵型移动厕所，厕所数量按照男厕每20人/蹲位、女厕10人/蹲位配置，可依据病人实际需求适当增加，厕所位置应在方舱下风向并尽量远离餐饮区和供水点。病人使用临时厕所产生的生活污水与洗浴废水必须经过专用蓄水池消毒处理，严禁未经消毒处理或处理未达标的病区污水、医疗污水、病区污染物直接排放至市政污水管道。

方舱内原有的厕所和沐浴区仅供身体健康的医务工作人员和后勤保障人员使用，或临时关闭。

2.4 方舱庇护医院消防与无障碍设计

改建后方舱庇护医院内容纳的人数，应根据现有疏散楼梯及安全出口的疏散宽度确定，疏散楼梯间或高大空间安全出口净宽度按当地消防规范或按 100 人不小于 1 米计算。

主要出入口及内部医疗通道应有到达各医疗部门的无障碍通道。既有建筑内部通道有高差处，宜采用坡道连通，坡度宜符合无障碍通道要求，并确保移动病床及陪护人员同时通过的必要宽度。

2.5 方舱庇护医院配套辅助用房设计

病人入口要设置个人物品的寄存、消毒、安检用房和患者男女更衣室等。转院患者和康复患者的出口，要有消毒和打包区域。此外还可在病区附近设置紧急抢救治疗室、处置室、备餐间、被服库、开水间、污洗间、生活垃圾暂存间（污洗间、暂存间宜靠外墙，并临近污染物出口）等用房。可在医护清洁工作区设置配液（药）室、药品库房、无菌物品库、备餐间、休息值班室、办公室等。

2.6 方舱庇护医院设计案例参考

在人口较密集的大中型城市，可以征用体育馆、展览馆、车站候车大厅、空置厂房和学校综合场馆等大型场馆建设方舱庇护医院，下面一一列举。

2.6.1 “单层展览馆式”方舱庇护医院

案例：单层展览馆式的方舱庇护医院，我们以位于武汉市东西湖区的武汉客厅中国文化博览中心改建而成的卓尔（武汉客厅）方舱医院为例。卓尔（武汉客厅）方舱医院由 A、B、C 连在一起的三个高大空旷的展览馆为基础搭建而成，属于单层。其平面图见图 2－2。

首先对选用的既有建筑物——武汉客厅中国文化博览中心进行详细查阅图纸和现场踏勘，快速制定可行性方案和测算各项技术指标，各专业人员共同会审、讨论并确认方案。

图 2－1　卓尔（武汉客厅）方舱医院鸟瞰图

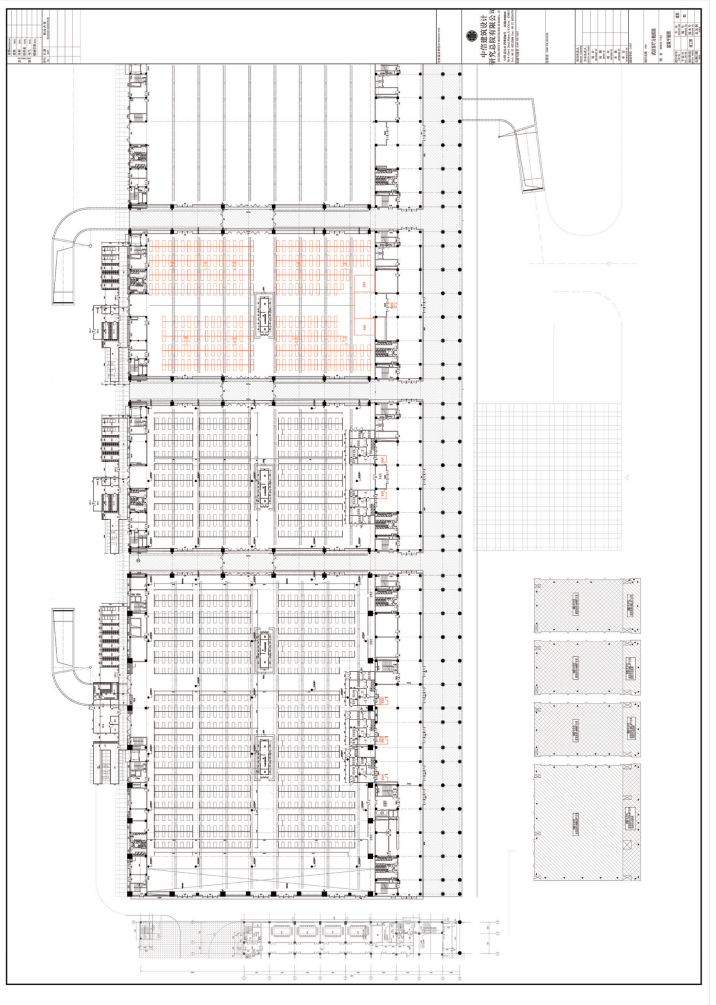


图2-2　卓尔（武汉客厅）方舱医院平面图

卓尔（武汉客厅）方舱医院根据功能合理划分为三区两通道（详细参见第二章《方舱庇护医院工程设计》2.1 方舱庇护医院功能分区），利用武汉客厅中国文化博览中心平面进行功能改造：为满足方舱庇护医院收治患者的功能需求，对主展厅（A 展厅）和两个侧展厅（B、C 展厅）进行功能改造。其中，污染区，主要是护理人员工作区和收治病人区；清洁区，为医护人员生活区和物资保障区；中间的过厅为卫生通过区。换班后的医护人员的生活住宿安排在周边其他地方，在满足隔离两周后无状况方可离开。见功能分区图 2－3。

改造要点一：利用展厅的高大空间，设置了收治病床区和护理工作区，两者功能相对独立且流线互不交叉，呈鱼骨形布局。护理工作区居中布置，向两侧可直通不同的收治病床区，患者在外侧按照入院处置——外围走廊（患者服务通道）——病情痊愈——出院清洁区——出院的流程进行治疗。见功能分区图 2－4。

改造要点二：设置医护生活区和物资保障区。利用原有的货运出入口，将周边区域设置为库房储藏区域，作为紧急情况下的物资存放；另外一侧的独立出入口作为医护出入口，设置有临时值班、办公、会议、远程会诊等功能区，并通过卫生通过区与护理工作区相连。见功能分区图 2－5、图 2－6。

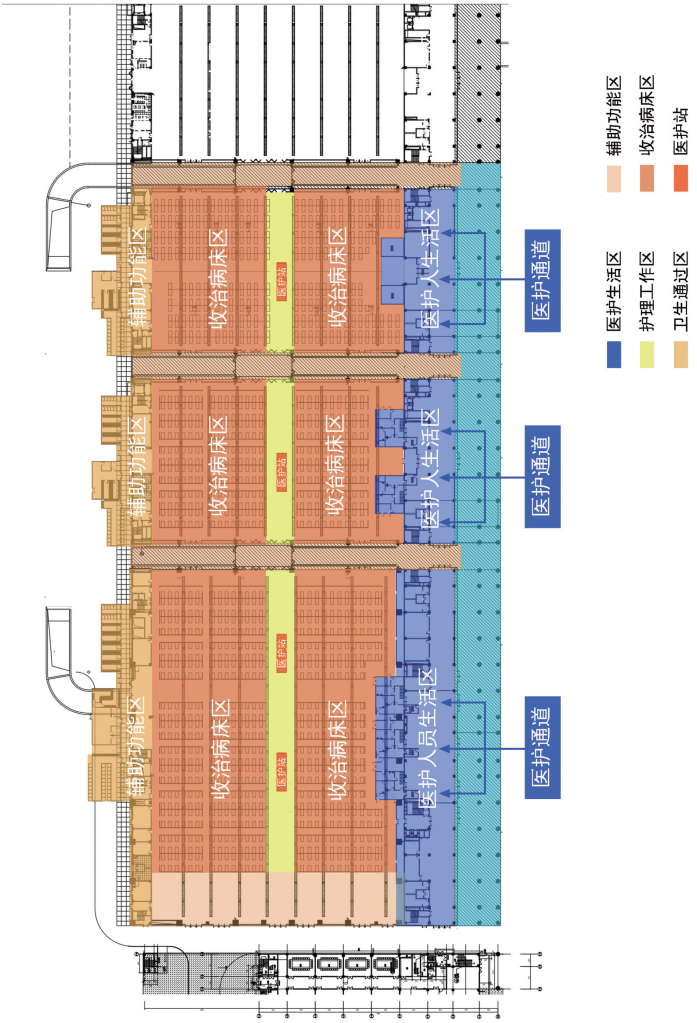


图2-3　卓尔（武汉客厅）方舱医院功能分区图

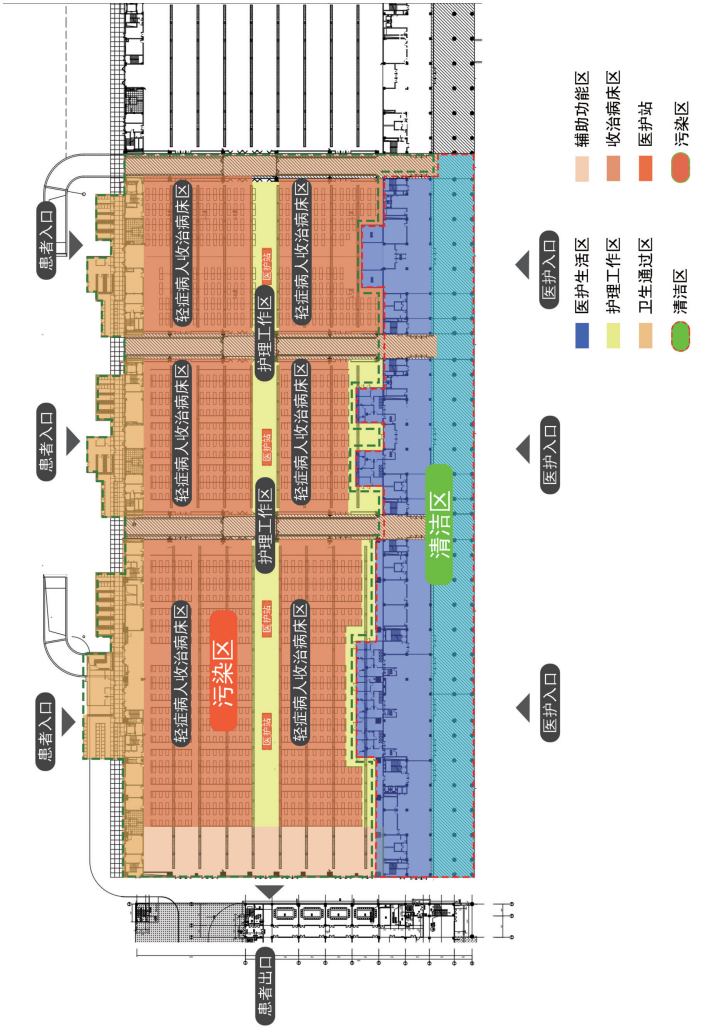


图2-4 卓尔（武汉客厅）方舱医院功能分区图

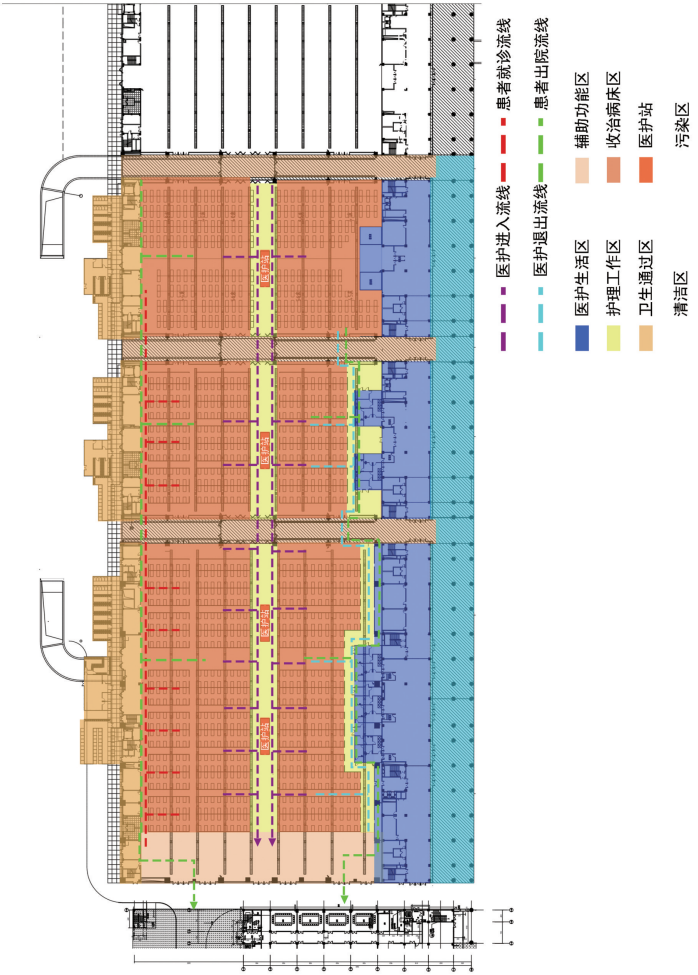


图2-5 卓尔（武汉客厅）方舱医院功能分区图

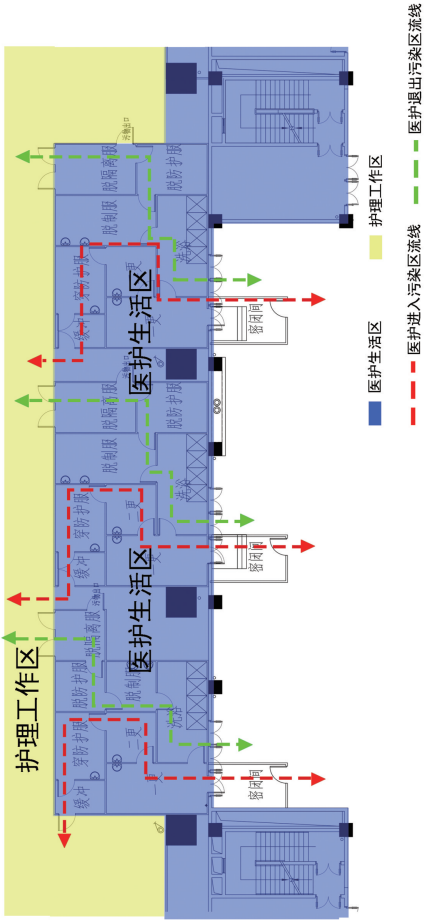


图2-6　卓尔（武汉客厅）方舱医院功能分区图

2.6.2“多层展览馆式”方舱庇护医院

案例：多层展览馆式方舱庇护医院，我们以位于武汉市江汉区的武汉国际会展中心改建成的卓尔（江汉武展）方舱医院为例。武汉国际会展中心是多层展览馆，与卓尔（武汉客厅）方舱医院一样，这里也是以高大空旷的展览大厅为基础搭建，不同的是，卓尔（江汉武展）方舱医院是分上下两层，一楼是清洁区或半污染区，二楼是污染区。平面设计图纸见图 2－7、图 2－8。

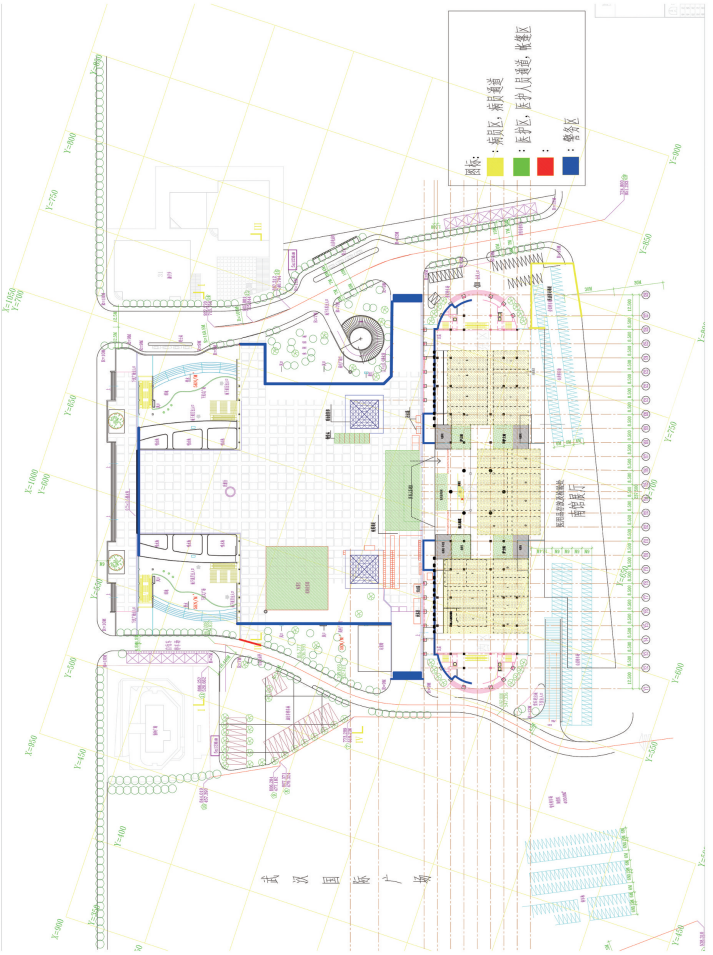


图2-7　卓尔（江汉武展）方舱医院一楼平面图

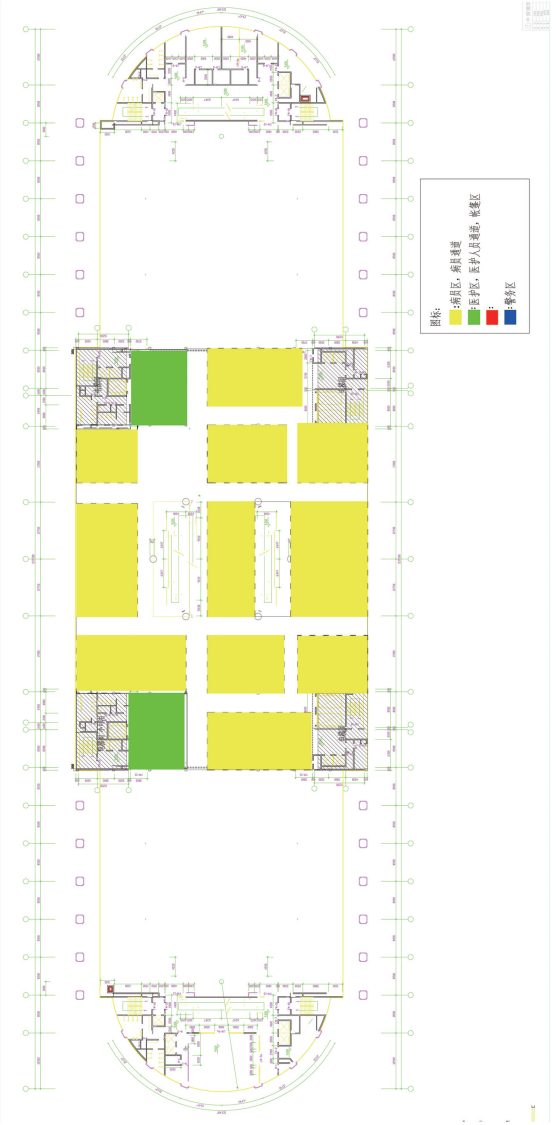


图2-8　卓尔（江汉武展）方舱医院二楼平面图

2.6.3“体育馆式”方舱庇护医院

案例：体育馆式方舱庇护医院，我们以位于武汉市武昌区的洪山体育馆改建成的武昌方舱医院为例，它是利用一个大型室内篮球场为基础改建而成。设计图纸见图 2－9、图 2－10、图 2－11、图 2－12、图 2－13、图 2－14。

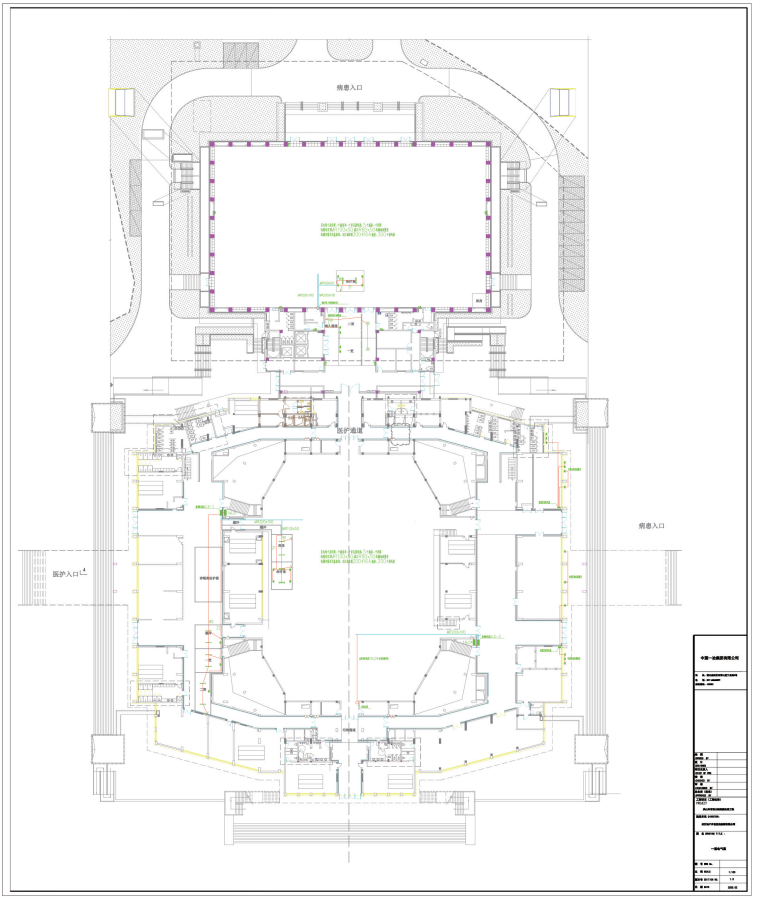
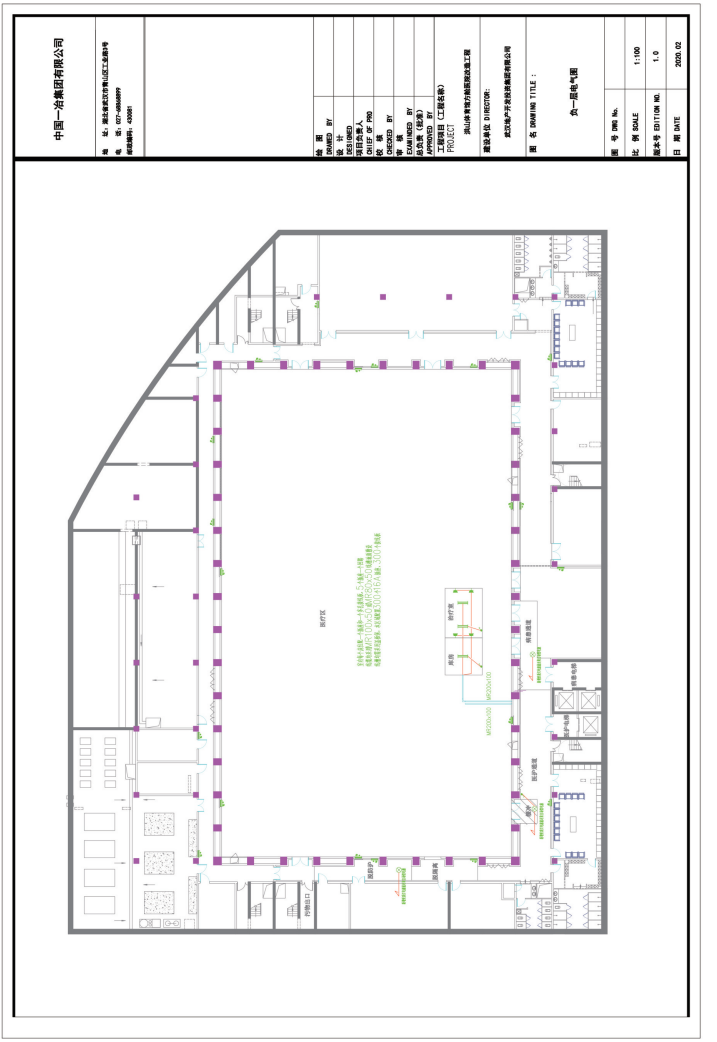


图 2－9　武昌方舱医院一层平面图

图2-10　武昌方舱医院地下一层夹层平面图


中国一冶集团有限公司
地 址：湖北省武汉市青山区工业路冶号
电 话：027-86868899
邮政编码：430081
绘 图
DRAWED BY
设 计
DESIGNER
项目负责人
CHIEF OF PRO
校 核
CHECKED BY
审 核
EXAMINED BY
总工程师（总师）
APPROVED BY
工程项目（工程名称）
PROJECT
武汉市青山区方舱医院改造工程
建设单位 OWNER:
武汉市产开投资集团有限公司
图 名 DRAWING TITLE：
负一层电气图
图 号 DWG No.
比 例 SCALE
1:100
版本号 EDITION NO.
1.0
日 期 DATE
2020.02
医护区
医护区
内部通道
医护通道
医护通道
医护

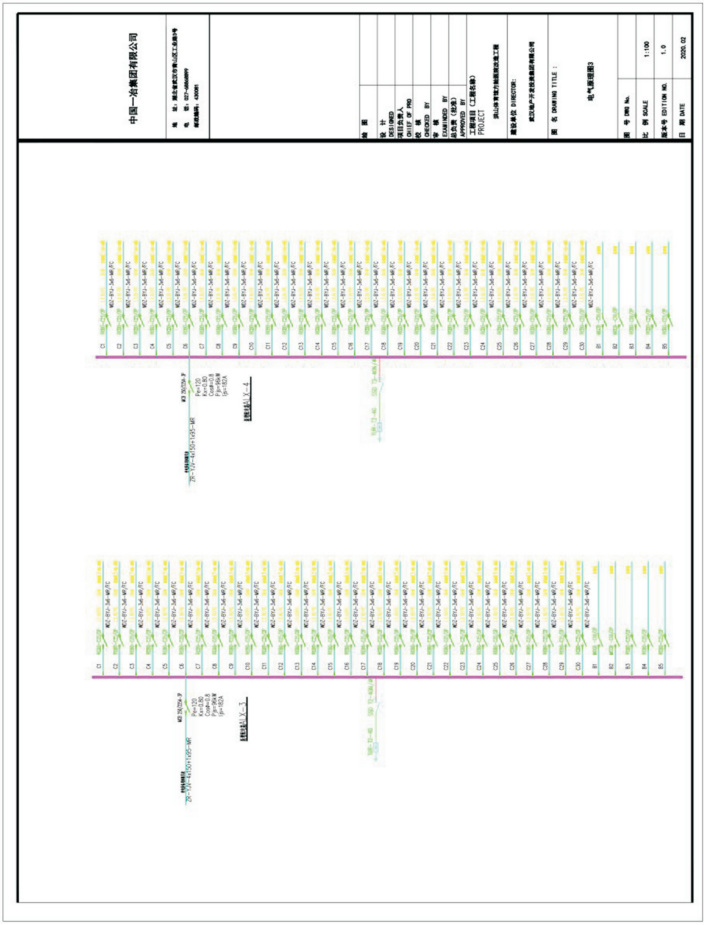


图2-12　武昌方舱医院电气原理平面图

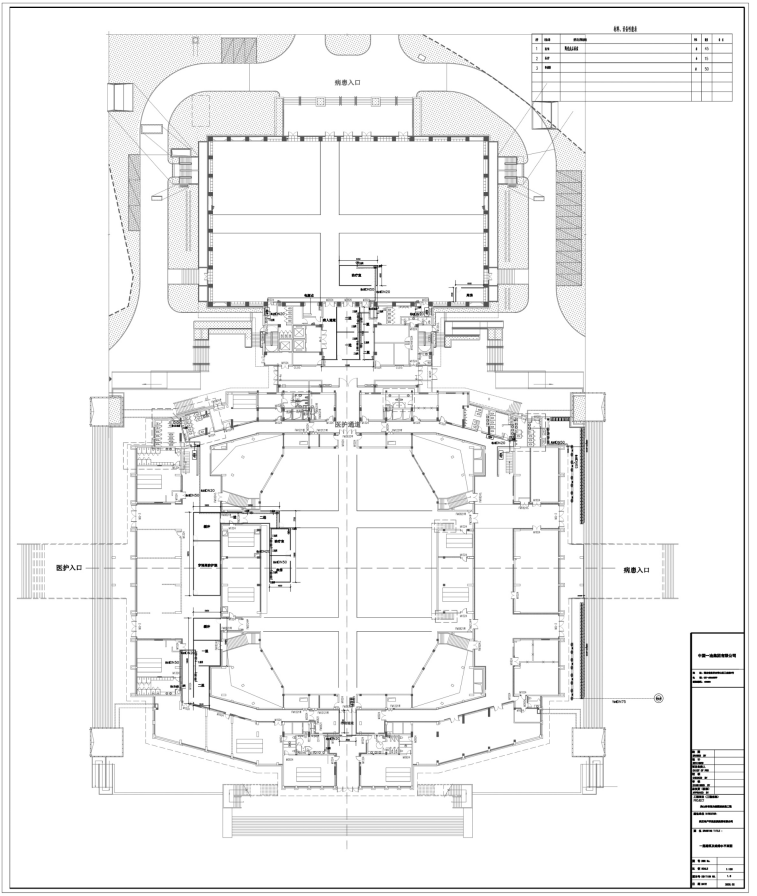


图2-13　武昌方舱医院一层建筑及给排水平面图

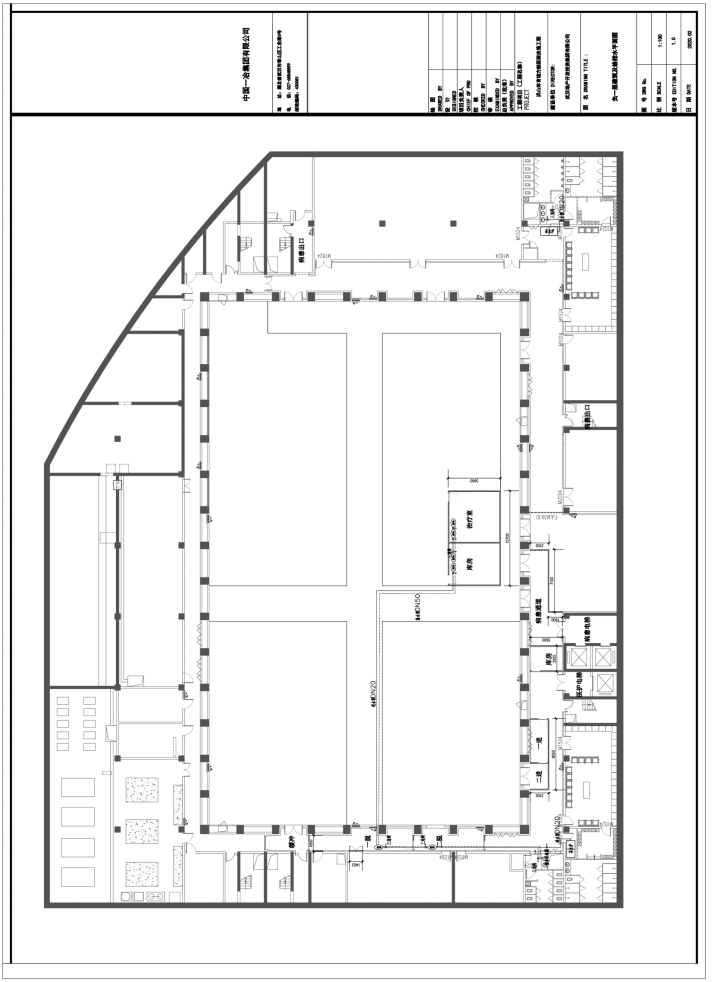


图2-14　武昌方舱医院负一层建筑及给排水平面图

2.6.4“空置厂房式”方舱庇护医院

案例：空置厂房式的方舱庇护医院，我们以武汉市长江新城卓尔康复驿站为例。长江新城卓尔康复驿站是由 10 个闲置厂房改建而成的 10 个“小方舱”组成的，每个“小方舱”占地面积 1200 平方米。平面设计图纸见图 2－15。

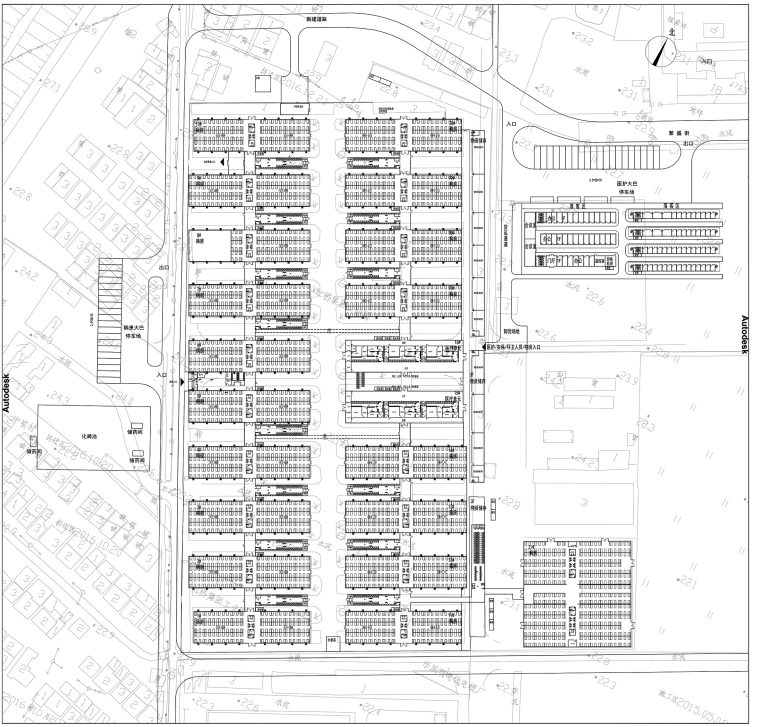


图 2－15　长江新城卓尔康复驿站平面设计图

2.6.5“候车大厅式”方舱庇护医院

案例：汽车站、火车站候车大厅改建为方舱庇护医院，我们以卓尔（汉口北）方舱医院为例。卓尔（汉口北）方舱医院是在武汉市黄陂区汉口北客运总站候车大厅的基础上改建而成。平面设计图见图 2－16。

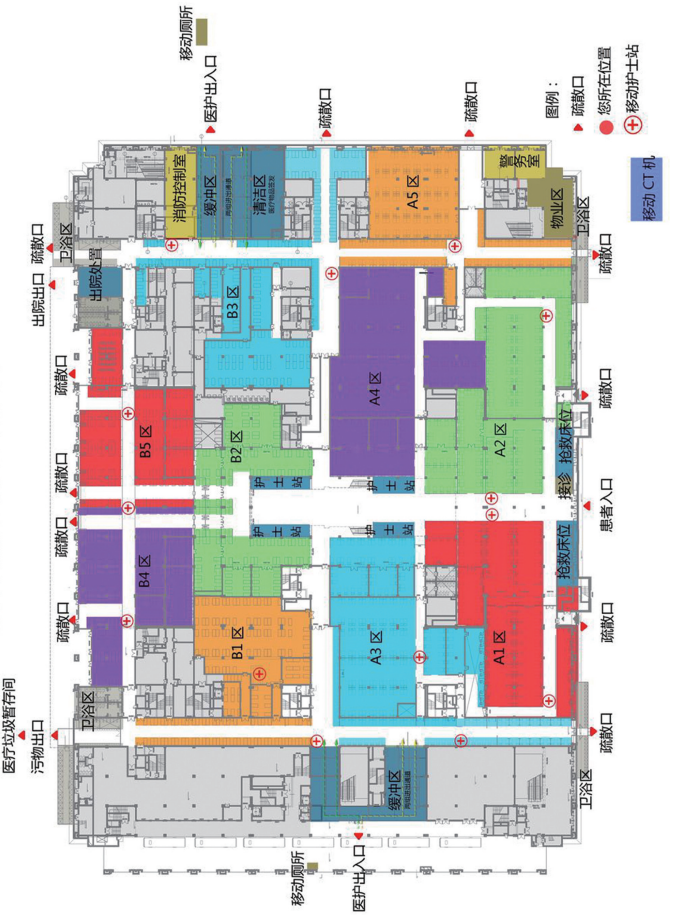


图2－16　卓尔（汉口北）方舱医院平面分区图

2.6.6“学校综合场馆式”方舱庇护医院

案例：学校综合场馆式方舱庇护医院是以学校内的综合场馆为基础改建而成，我们以位于武汉市汉阳区的汉阳方舱医院为例。该场馆是在武汉市体育运动学校综合馆（3 层，1.3 万平方米）和网球馆（0.48 万平米）的基础上改建而成。设计图见图 2－17、图 2－18、图 2－19、图 2－20。

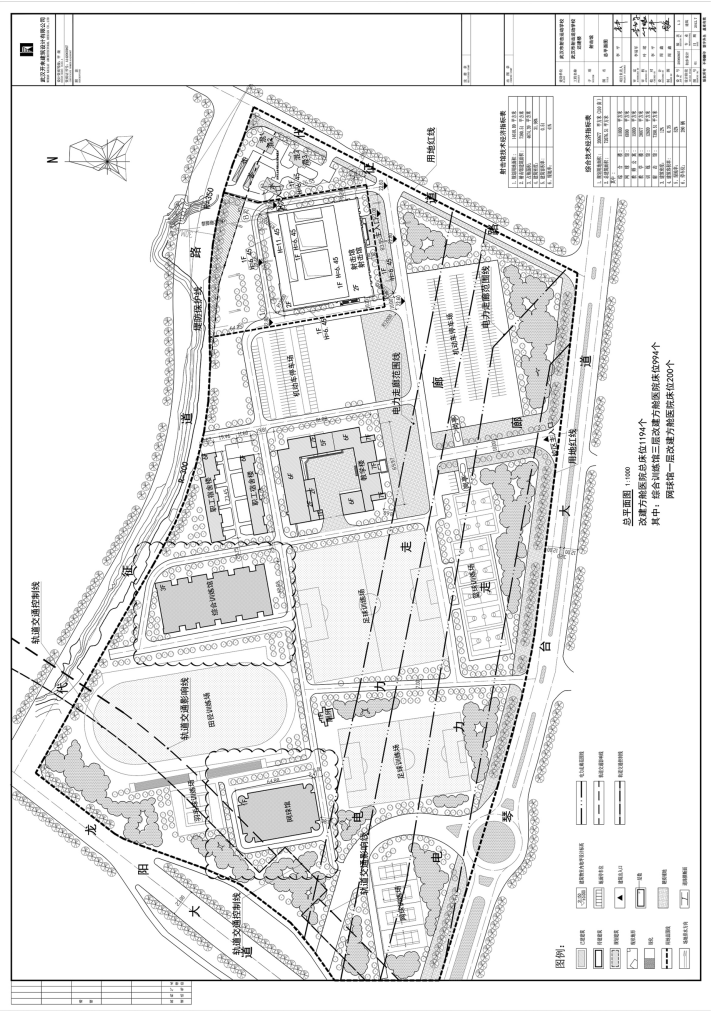


图2－17　汉阳方舱医院平面图

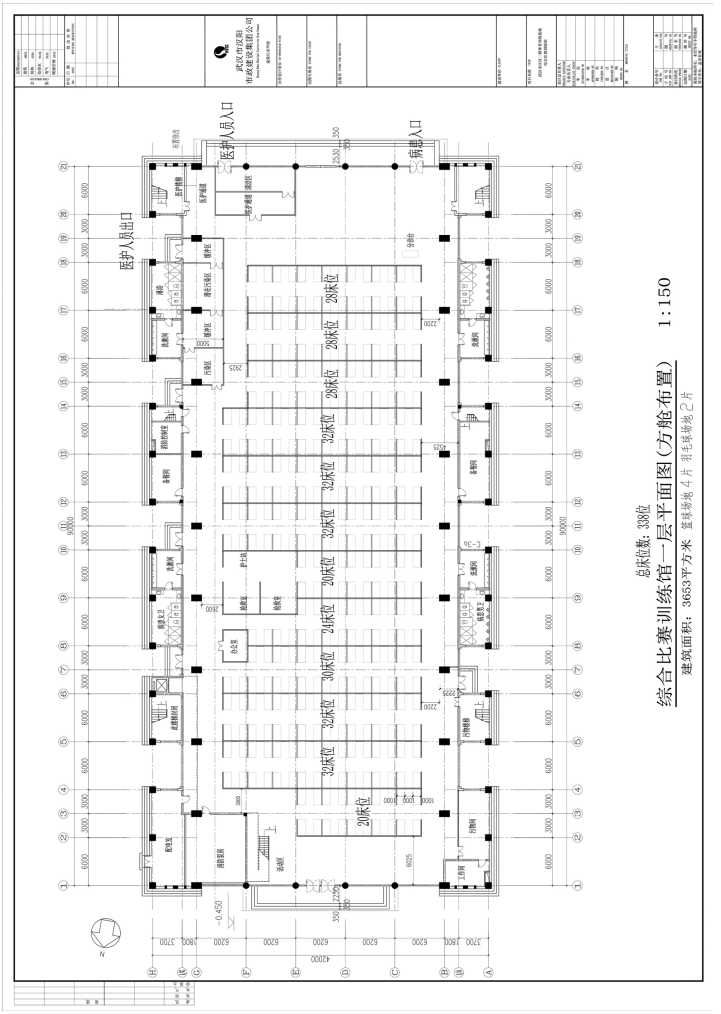


图2-18　汉阳方舱医院一层平面图

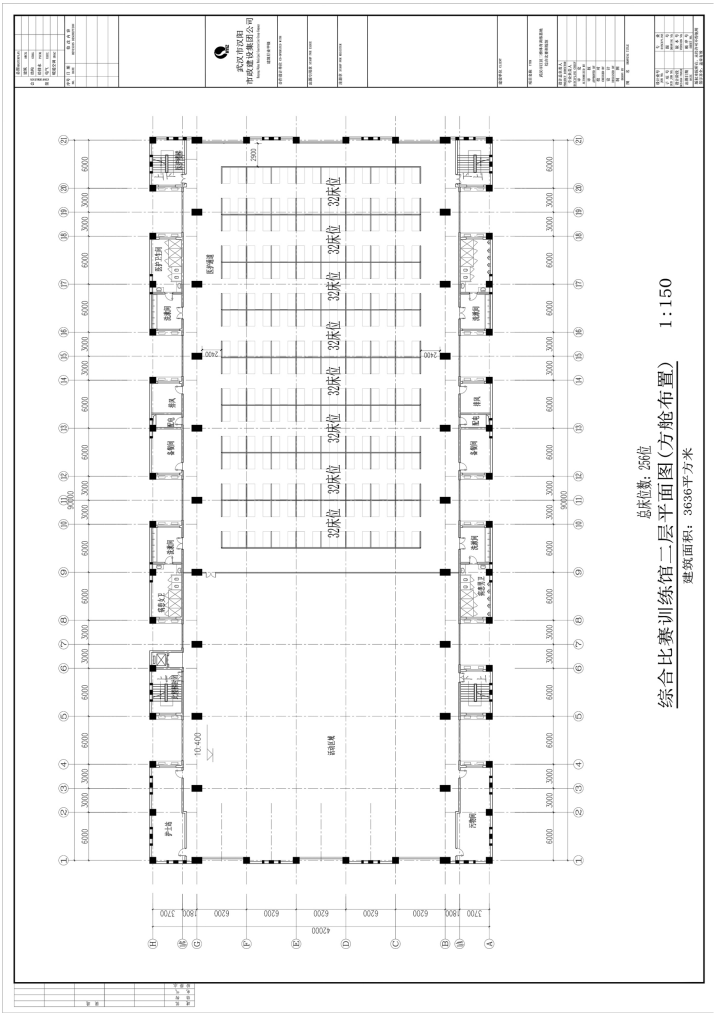


图2-19　汉阳方舱医院二层平面图

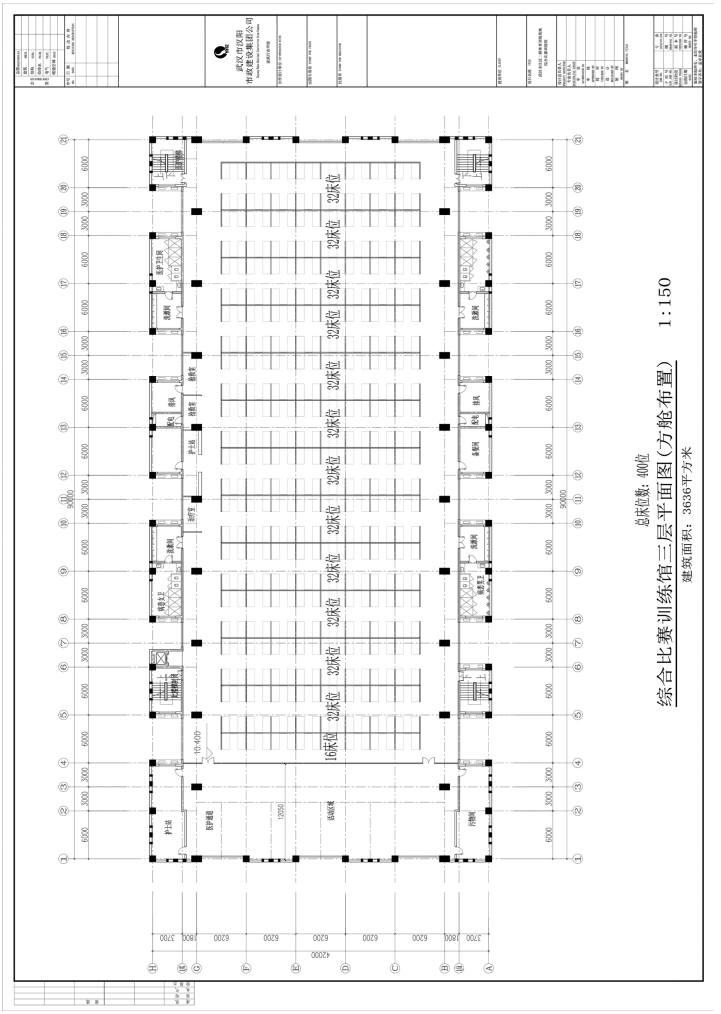


图2-20　汉阳方舱医院三层平面图

第三章　方舱庇护医院工程改造

3.1 方舱庇护医院改造内容

3.1.1 基本内容

方舱庇护医院的改造内容包括：室外市政设施、污水处理设施、建筑内部分隔、建筑内部设施设备、对外交通通道、人员物资进出运输通道、相邻环境防护与改善、卫生防疫、生物安全、安全防护等方面。

改造后至征用结束期间，该建筑只能作为方舱庇护医院使用，不得兼作他用。

改建后的方舱庇护医院应满足各级卫生部门、疾控部门的要求。

既有建筑如不满足“被改造建筑的要求”，应适当改建以适应需要。

3.1.2 案例参考

展览馆、体育馆、候车大厅、学校综合场馆和空置厂房等高大空间要在短时间内变成方舱庇护医院，需要在给排水、暖通、电气和床位分区等方面进行改造。下面，我们以卓尔

（武汉客厅）方舱医院为例，具体说明。

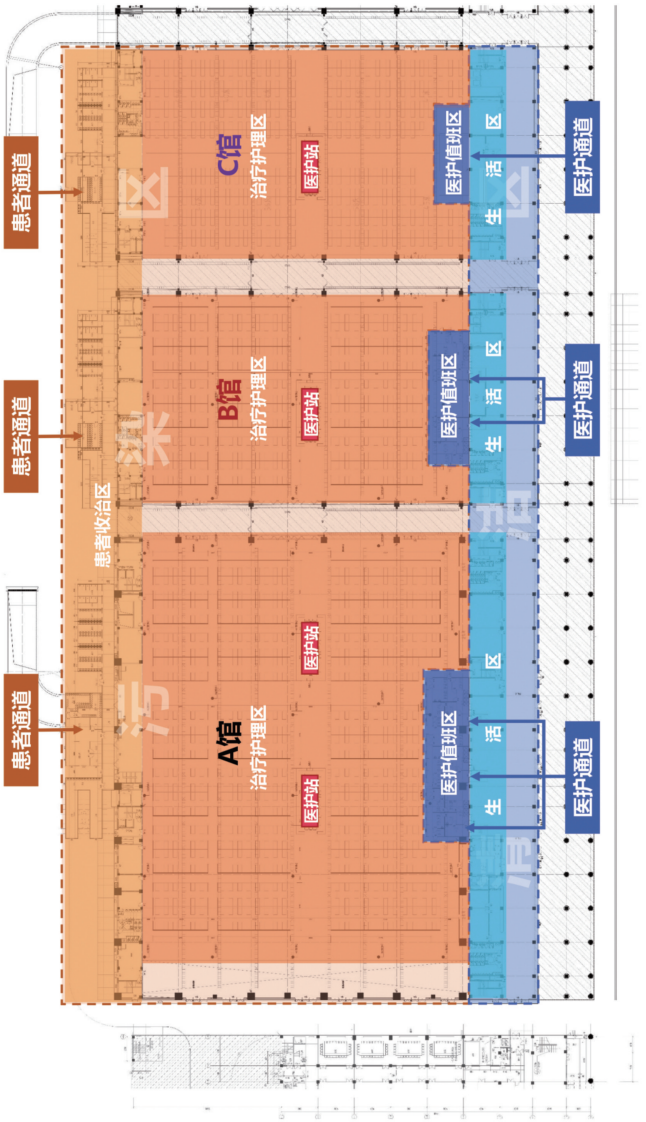


图3-1　卓尔（武汉客厅）方舱医院平面布置图

（1）A 馆、B 馆、C 馆室内约 1500 张床位强电布线，每张床位配置插座；室内隔断安装。

（2）A 馆、B 馆、C 馆室内护士站（医废间、库房、治疗室）土建及电气安装。

（3）A 馆、C 馆室内半污染区（一更、二更、缓冲、穿防护服、脱防护服等）机械送排风系统，并为送排风机配电，制作配电箱和敷设电气线缆等，各半污染区入口处增加密闭间（A 馆、C 馆共 5 处）。

（4）A 馆、B 馆、C 馆室外布置盥洗室、淋浴间。其中：A 馆室外盥洗集装箱 4 个（内含立柱洗面盆 40 套，小厨宝热水器 40 套），淋浴间集装箱 2 个（内含淋浴器 12 套，电热水器 12 套）；B、C 馆室外盥洗集装箱 4 个（内含立柱洗面盆 40 套，小厨宝热水器 40 套），淋浴间集装箱 2 个（内含淋浴器 12 套，电热水器 12 套）。为以上场所配置照明灯具及敷设线缆，为消毒设施和取暖设施配电，为室外排污泵制作配电箱和敷设线缆。

（5）方舱室外给水系统（DN100 的 PE 主给水管，接各用水集装箱的支管，配套阀门等）改造。

（6）方舱室外排水系统［DN150 的 UPVC 主排水管，A、C 区地下车库入口处 75 立方玻璃钢化粪池各一个，A、C 区污水提升设备各一套（共 4 台潜污泵、2 套控制柜、相应的阀门配件）］改造。

（7）为 A 馆、C 馆室内机械排风系统、电气排风机制作配电箱和敷设电气线缆。

（8）A 馆、B 馆、C 馆病床区用生态装饰板隔断，满足防火、美观及保护隐私的要求，并安装插座，敷设线缆。

3.2 方舱庇护医院改造要求

3.2.1 选址原则要求

用于改造为方舱庇护医院的建筑宜为单层或多层建筑，建筑结构、耐火等级、防火分区、安全疏散、消防设施和消防车道等满足现行规范的相关要求。

方舱庇护医院选址应尽量远离居民区、商业区、学校等城市人群密集的活动区，远离易燃易爆有毒有害气体生产储存场所。应在医院外围设置危险标识，既有建筑与周边建筑物之间应有不小于 20 米的绿化隔离间距。当不具备绿化条件时，其隔离间距应不小于 30 米。

被改建建筑入口处应有停车以及倒车场地，能满足救护车辆的快速抵达以及快速撤离，做到对外交通便捷、内部联系顺畅、基本医疗保障设施齐全、无障碍设施齐全，并为临时停车和物资周转留出场地，用地周边宜有较为完备的安防设施。场地应有搭建临时房屋或帐篷，停放移动检验室、移动 CT 室等临时医疗设施，以及临时厕所、盥洗和相应的污水处理设施的空间。建筑内部空间便于迅速搭建隔断，可选择如会展中心、体育馆、大型厂房、仓库、学校综合场馆等设施设备以及消防基础条件较好的建筑。

3.2.2 结构安全要求

在方舱庇护医院的改造和建设过程中，凡涉及到使用荷载可能超过原楼面设计的荷载时，结构设计人员应取得相关荷载资料据实进行复核，并根据复核结果采取相应措施。重点注意如下方面：

（1）有较重的医疗设备时，应根据设备荷载信息及其平面布置图进行复核，并根据复核结果分别采取不处理（设备荷载小于设计活荷载）、加固或更换布置位置（设备荷载大于设计活荷载）。

（2）在楼面上布置隔断时，应根据隔断的平面布置图和隔断材料的荷载信息进行复核，并根据复核结果分别采取不处理（设备荷载小于设计活荷载）、加固或采用更轻质的隔断材料（设备荷载大于设计活荷载）。

（3）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，并根据复核结果，采取相应措施。

（4）改建新增隔断应安装稳固，连接紧密。

3.2.3 消防设施要求

（1）原有消防设施设备能正常使用。确保应急疏散照明能正常使用。地面分区疏散指示标志设置清晰。原有安全出口满足要求，且保持畅通。

（2）室内均按严重危险级 A 类火灾配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，严重危险级场所单具灭火器最小配置灭火级别为 3A，单位灭火级别最大保护面积为 50m^2，选用磷酸铵盐 MF/ABC5，建筑灭火器配置应按有关国家标准的规定执行。

（3）贵重设备用房、病案室和信息中心（网络）机房应设置气体灭火装置。

（4）方舱庇护医院内若增设生活给水系统，且原建筑室内消防系统未配置消防软管卷盘时，可增设消防软管卷盘或轻便消防水龙头，其布置应满足同一平面至少有 1 股水柱能达到任何部位的要求。

（5）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方舱庇护医院内醒目且便于取用的位置。

（6）护士站宜配置微型消防站，移动式高压细水雾贮水量宜为 100L。

（7）在条件许可的情况下，应确保改造后的火灾自动报警及消防联动控制系统可靠运行。

3.2.4 现场施工要求

（1）采取设计、采购、施工、验收一体化建设模式，设计、采购、施工高度融合，设计、施工等单位在施工现场密切配合，同步进行。

（2）分区、分段、分作业班组按照模块化、标准化、装配式的要求进行施工，避免班组之间交叉作业，工序之间留出合理时间间隔。

（3）按建筑平面及分区隔离布局的设计要求组织隔断墙施工，隔断墙体采用轻质防火材料，其燃烧性能不低于 B1 级。以分隔单元为检验批，对隔断墙刚度、强度和稳定性及连接处密封性进行检查验收。

（4）应对穿隔断墙管道和附于隔断墙内的设备采取局部加强措施，轻质隔断墙与顶棚或与其它墙体的交接处应采取防开裂措施。

（5）对通风空调、建筑电气等相关指标进行检测，确保满足设计和相关标准规范要求。

（6）加强现场作业人员的防疫安全管理。在各出入口设置固定的测温点，并且设置流动测温人员，每四小时随机进行流动测温，工作人员均应正确戴口罩，避免人员交叉感染。

（7）对施工场地采取通风措施，保持空气通畅。对施工期间的卫生间和办公场所每 6 个小时进行一次消毒。

（8）施工现场严禁吸烟。加强施工场地的消防安全管理，减少明火作业，并按消防要求设置灭火器或微型消防站。

（9）设置双回路备用电源，分区设置漏电保护器，做好施工用电和运营阶段的用电安全。

3.3 方舱庇护医院给排水改造

3.3.1 设计依据

建设单位提供的条件图和有关设计资料；选用的国家现行的有关规定和地方法规。

3.3.2 给水系统

水源采用方舱现有自来水管网直供，接入管入口增设减压型倒流防止器，防止回流污染，或采用断流水箱供水。供水水压不低于水压 0.25MPa，预留生活加压和生活加氯接口；在车辆停放处，应设冲洗和消毒设施；室内给水管采用 PPR 管，管系列等级 S3.2，热熔连接；室内热水管采用 PPR 管，管系列等级 S2.5，热熔连接；给水管上 DN＜ 50mm 时，采用铜芯截止阀，DN≥50mm 时采用铜芯闸阀；热水管上应采用耐高温型阀门；压力排水管上的阀门采用铜芯球墨铸铁外壳闸阀，公称压力 100MPa。

3.3.3 热水系统

淋浴间采用电热水器制备热水，应选用具有接地保护，防干烧、防超压、防高温装置，有漏电保护和无水自动断电功能的产品。

3.3.4 开水系统

每个病区应单独设置饮用水供水点，供水点应足额提供常

温直饮水、开水。生活用水水质应符合当地《生活饮用水卫生标准》；开水系统也可采用瓶装水饮水机。

3.3.5 排水系统

病区对外弃置的粪便、呕吐物和污、废水必须进行杀菌消毒，不得将固体传染性废物、各种化学废液弃置和倾倒、排入下水道。严禁未经消毒处理或处理未达标的病区污水、医疗污水、病区污物排放。

临时移动厕所的生活污水与洗浴区生活排水，必须经过消毒处理。污水必须集中消毒处理，参考当地医院污水处理相关要求处理，处理后的水质应符合当地现行的“医疗机构水污染物排放标准”。具体做法：

（1）移动公厕使用后，第一时间投放消毒片剂（过氧乙酸、次氯酸钠、漂白粉），水由当地环保部门负责收集后运转至污水处理站消毒处理，不得直接排入院区排水管网；

（2）病区废水就近收集后，以最短的距离就近排入院区现状化粪池，医护区污废水可排入院区现有排水检查井，病区废水与医护区污废水不得共用现状排水管网，需分别排至现状化粪池；

（3）方舱庇护医院产生的污水采取二次消毒法。对于设置有三格式化粪池的，应在第一格进行第一次投药消毒杀菌处理，并至少接触 15 小时禁止污水直接排放或处理未达标排放，并在接市政管网入口处（污水井）进行二次消毒杀菌处理，达标后方可排至市政污水管网，处理排放标准由环卫部门提出具体要求；

（4）投药消毒处理采用液氯、二氧化氯、次氯酸钠、漂白粉或漂白精等消毒剂实施消毒时，消毒接触池的接触时间不应低于 15 小时，余氯量大于 6.5mg /L（以游离氯计），粪大肠菌

群数少于 100 个/L，参考有效氯投加量为 50mg/L；若难以达到前述接触时间要求，投氯量与余氯量还应适当加大；

（5）对于未建设任何污水处理设施的，应因地制宜设置临时性污水处理罐（箱）或移动式化粪池，按照有关部门的要求有效处理污水；

（6）移动厕所通气管在屋面顶部设高效过滤器或紫外线消毒，由生产移动厕所的厂家配套供应；

（7）车辆冲洗和消毒废水应排入污水系统，排水口下应采取水封措施，水封深度不得小于 50mm，严禁采用活动机械活塞替代水封。

3.3.6 排水管道安装

排水管应采用 UPVC 排水管，塑胶粘结。卫生间采用带滤网的直通式地漏或网框地漏，下设存水弯，其水封高度不小于 50mm。构造内无存水弯的卫生器具与生活排水管道或其它可能产生有害气体的排水管道连接时，在排水口以下应设存水弯，其水封深度不得小于 50mm。排水管道除图中注明外，按下列坡度安装。

方舱庇护医院排水管道坡度安装标准

管径	DN75	DN100	DN150	DN200
污水、废水管标准坡度	0.025	0.020	0.02	0.01

排水管的横管与横管、横管与立管必须采用 45 度三通，45 度四通或 90 度斜三通，90 度斜四通。

3.3.7 卫生器具

所有用水点及其他有无菌要求或需要防止院内感染场所的卫生器具处均应采用非接触性或非手动开关，并应防止污水外

溅。采用非手动开关的用水点应符合下列要求：

（1）医护人员使用的洗手盆，以及细菌检验科设置的洗涤池、化验盆等，应采用感应水龙头或膝动开关水龙头；

（2）公共卫生间的洗手盆应采用感应自动水龙头，小便斗应采用自动冲洗阀，坐便器应采用感应冲洗阀，蹲式大便器宜采用脚踏式自闭冲洗阀或感应冲洗阀；

（3）洗手盆采用感应水龙头或者脚踩出水，蹲便器采用脚踏阀。

3.4 方舱庇护医院给通风空调改造

3.4.1 通风工程实施的必要性

方舱庇护医院的既有建筑通风与空调系统大多为正压系统，少数为负压系统，无法满足医疗要求。通风系统改造就是最大程度利用原有通风空调设备设施，根据使用需求和设计要求增设部分设备设施，改变原系统送风排风运行策略，使清洁区、半污染区和污染区之间形成压力梯度，保证清洁区压力最高，半污染区次之，污染区压力最低。

3.4.2 通风工程实施模式

为加快工程进度，同时充分实现设计效果，可采用“设计—采购—施工”一体化的工程总承包模式（EPC）。设计、采购、施工人员同空间、同时间、平行化的沟通讨论，做到设计方案、设备货物、施工方案同时确定，设计出图、设备调配、施工人材机多环节同时开展，以空间换时间压缩工期节约成本。设计阶段，采购团队、施工团队与设计师团队精准对接，及时沟通，提前踏勘现场、订购设备、准备施工材料、组织施

工班组、制定施工方案，设计初步完成即具备施工条件；施工阶段，设计师驻场服务，根据现场条件及时调整设计方案。

3.4.3 通风工程设计要点

（1）污染区和半污染区应以机械通风方式为主，排风机入口处均加装粗中高效（或亚高效）过滤器。清洁区等小空间可采取机械通风方式或自然通风。

（2）污染区和半污染区集中空调系统应使用空气净化消毒装置。有条件时空调机组可设置亚高效过滤器以上等级的洁净空调系统；可在回风过滤器、表冷器附近安装紫外线消毒灯。

（3）应根据设定的医护人员区域和隔离病房区域做好临时进、排风设置，气流流向为从医护人员区域至病房区域，送、排风机（口）的设置位置应形成合理的气流通道，尽量保证不留通风死角。

（4）原有空调和排风系统可以利用时，应设置为直流式送、排风系统，空调机组关闭回风阀，新风阀全部开启，全新风送入，排风量应大于送风量（排风机风量不够时，可开启排烟风机）。原有空调和排风系统无法利用或未设置通风系统的，应增设通风系统。需临时加装排风系统时，宜选择风量、风压合适的风机箱，设置高度不高于 2m，并设置防护措施。通风系统要求 24h 不间断运行。

（5）排风量应按每人不小于 $150m^3/h$ 设计。

（6）医护人员通过“一次更衣－二次更衣－缓冲间”后，从清洁区进入到污染区，在“一次更衣”设置不小于 30 次/h 的送风，各相邻隔间设置 D300 通风短管，气流流向从清洁区至隔离区。医护人员通过“缓冲间－脱隔离服间－脱防护服间－脱制服间－淋浴间－一次更衣”后，从隔离区返回清洁区，在“缓冲间－脱隔离服间”设置不小于 30 次/h 的排风，各相

邻隔间设置 D300 通风短管，气流流向从清洁区至污染区。

（7）每个隔离病房区域，设置若干台具有杀菌消毒功能的空气过滤器，根据实际情况需要设置升温设施的可设置若干台电热油汀。

（8）隔离病房区域应采用应急干厕，隔离病房盥洗间、医护人员区域设置的厕所应增设排风机，满足换气次数 12 次/h，排风机入口宜加装高效过滤器。

（9）应根据实际情况设置送、排风机的安装位置，应确保新风取自室外，新风取风口及其周围环境必须清洁，保证新风不被污染。室外排风宜高空排放，且与任何进风口水平距离不得小于 20m，垂直距离不得小于 6m。

3.5 方舱庇护医院电气及智能管理改造

（1）通风设备控制箱，宜采用成套定型产品，并由护士站（值班室）集中控制。

（2）为减少原建筑顶部照明灯具的眩光影响，可在大开间周边墙上增设一些照明灯具，或地面增设一些立杆灯，增设的灯具宜带不透明罩或采用间接照明，电源由备用回路引来。

（3）应提供足够的无线网络接入条件，保证 4G/5G 网络全覆盖。有条件的场所，宜增设无线 AP、WiFi 全覆盖。

（4）地面增设的照明或插座电源线路及弱电线路应采用金属管或金属线槽敷设，管槽的敷设应避开人员通行及货物运输通道，无法避开时应采取必要措施。

（5）在卫生间缓冲区设置紫外杀菌灯或空气灭菌器插座，电源由预留回路引来。紫外杀菌灯应采用专用开关，不得与普通灯开关并列，并有专用标识。

（6）医疗设备间、淋浴间或有洗浴功能的卫生间等处，应

设置辅助（局部）等电位联结。

（7）在护士站（值班室）设置一键报警按钮，信号送至保安值班室。

（8）病患休息区、护士站宜实现视频监控覆盖。

（9）病患休息区宜分区设置投影仪及幕布，接入有线电视系统。

（10）有条件的病床，插座宜布置在隔断上。所有回路送电之前需做一次绝缘检测，低压或特低电压配电线路线间和线对地间的绝缘电阻测试电压及绝缘电阻值不应小于 0.5 欧，保证新增线路的安全可靠。

3.6 方舱庇护医院病区设置

病区设置排风系统维持负压，排风量按不小于 200m^3/hxp 设计。排风系统设置初效过滤器（G4）＋中效过滤器（F8）＋高效过滤器（H11），排风经过滤器后由立管高空排放，并采用开启病区外门的方式，负压补风。

风机出口的排风管采用布袋风管制作，由供货方加工好后运至现场安装。排风系统的室外排风口应不低于屋檐，在高空排放。排风机入口设置防鼠钢丝网，风机之间及与门洞的缝隙应封闭严密。

病区内及护士站、主要通道设置静电空气净化机，杀灭细菌、病毒，净化病区空气。

3.6.1 缓冲区设置

缓冲区设置送排风系统，缓冲区的一更送风量按 30 次/h 设计，一更与二更之间的隔墙设置洞口，使气流由一更流向二更。洗浴间、脱隔离服、脱防护服间设置排风系统。

缓冲区的送排风机均内设空气处理装置（亚高效）。风管尺寸为 D110 ，采用金属波纹管和 UPVC 管制作。

3.6.2 其他区域设置

室外盥洗室、淋浴间设置排风系统，排风量按不小于 8 次/h设计，排风机均内设空气处理装置（亚高效）。风管尺寸为 D110 ，采用金属波纹管和 UPVC 管制作。

3.7 方舱庇护医院硬软件搭建

3.7.1 硬件建设

舱内搭建：舱内硬件建设主要是病床，建议调用学校或部队使用的高低床、折叠床，事后可消毒处理，用环保、无污染的生态装饰板隔开；还需要采购被褥、垫子等，如果气温低，还应该准备一些电热毯、暖手宝和插线板等，条件允许的地方可配备 5G 通信网络，方便舱内与舱外联系。

舱外搭建：应配备移动影像车、检验车、抢救车和 P3 移动实验室等高科技装备，用于检验、检测病毒。

3.7.2 软件建设

方舱内应按患者人数和方舱大小配备一定比例的医护队、清洁工和送餐员等。以卓尔（武汉客厅）方舱医院为例，前后从全国各地共调集 22 支医疗救援队、15 支护理团队和 1 支放射技师团队，共计 1169 人。其中，医护人员实行 4 级管理制度：医务部主任、分厅负责人、舱组长、医生；医护人员采用四班倒、轮班制，每 6 个小时一班，分 A、P、N1、N2 四班，每两天轮休一次，每班由 1 名医生、5 名护士，负责照顾 100

名左右患者。

方舱外主要是为患者提供送餐、治安、清洁、消杀、心理疏导、供水供暖供电保障等后勤保障工作。还是以卓尔（武汉客厅）方舱医院为例，后勤保障团队共计 100 多人，其中 54 名清洁人员，每天分 3 班不间断清扫，平均每天处理 600－700 公斤废弃物。

第四章　方舱庇护医院运营方案

4.1 方舱庇护医院运行管理总则

4.1.1 管理原则

定向收治、集中隔离、单元式分区管理、标准化治疗、双向转诊。

4.1.2 运行目的

集中隔离治疗各社区新冠肺炎确诊病例轻症患者，控制传染源，避免在社区产生交叉感染，统一进行疾病宣教、心理疏导，给予患者及时科学的治疗观察，防止病情加重，降低病重率和病死率。

4.1.3 组织架构

方舱庇护医院在防控指挥部门的统一调度下，院长全面负责医院运行管理工作，副院长分工协作。医院下设多个工作组开展具体工作：

（1）综合信息组（设组长）：负责运行方案制定、流程确定、总体分工和协调、运行各类信息的收集、公示和上报、转

运对接与协调、行政人员排班及运行问题的协调处理。

（2）医疗运行组（设组长）：含医务组和护理组，医务组负责制定医疗方案、相关核心制度和流程的制定与落实、医生信息汇总及排班；护理组负责护理工作安排，包括制定护理方案、流程、护理人员信息汇总及排班等。

（3）院感控制组（设组长）：负责院感制度的制定与落实，防护培训，运行期间院感的巡查和督导。

（4）后勤保障组（设组长）：负责物资调配、生活保障、设备设施保障、药品准备、环境卫生、医疗废物处理、排污等工作。

（5）各医院可结合实际情况，设置职能管理部门。

4.1.4 工作方法

各工作组内明确分工，完善本组工作制度和工作方案，进行分组排班，并实行总值班制度，负责沟通、协调、信息上报、督促各相关负责组及时处理方舱运行中出现的各类问题，实行分时间段排班、交接班管理和汇总上报制度。

4.1.5 工作纪律

（1）服从总体指挥、分工明确、主动作为、相互支持。

（2）通讯通畅，保持联系电话 24 小时开机。

（3）不得迟到早退，特殊情况提前报备。

（4）遵守信息保密制度，不得随意泄露不当信息。

4.2 方舱庇护医院患者收治标准

结合实际情况，方舱庇护医院收治的新冠肺炎确诊病例，须同时满足以下入舱条件：

（1）轻型（临床症状轻微，影像学未见肺炎表现）、普通型（具有发热、呼吸道等症状，影像学可见肺炎表现）。

（2）有自主生活能力，可以自主行走。

（3）无严重慢性疾病，包括高血压、糖尿病、冠心病、恶性肿瘤、结构性肺病、肺心病以及免疫抑制人群等。

（4）无精神疾患史。

（5）静息状态下，指血氧饱和度（SpO_2）＞93%，呼吸频率＜30 次/分。

（6）需要特殊说明其他情况。

4.3 方舱庇护医院入住流程

（1）每天上午 10 点之前，由各患者收治区的护理组组长（护士长）根据空余床位情况，上报可转入患者数量至院办主任，院办主任与分管院长对接，确定当日拟接收患者数量，并上报方舱庇护医院疫情防控指挥部。

（2）指挥部根据方舱庇护医院提供的空余床位数及拟接收患者数量，确定转至方舱庇护医院患者数量，并将患者名单及基本信息（包括病人身份信息、联系电话、病情信息、用药信息等）发送给方舱庇护医院。

（3）方舱庇护医院组织专家组根据入院标准对患者的状况进行审核，确定当日拟收治患者名单及分配病区与床位号，并为每位患者开具转入证明，上报指挥部。

（4）指挥部打印每位患者的资料（资料上写病人编号），连同转入证明一并交患者随身携带。

（5）指挥部负责统筹安排患者转运，协调救护车调度、随车人员、随车资料等，发车时发送车号及病人编号给方舱庇护医院。

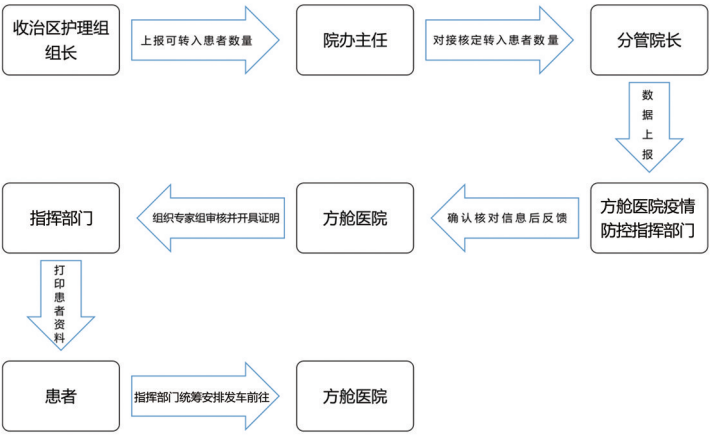


图 4－1　方舱庇护医院入住流程图

4.4 方舱庇护医院预检分诊

方舱庇护医院安排医务人员对收治患者进行初步预检分诊。预检评估后，对符合收治标准的患者，医务人员负责指引患者及时入住方舱庇护医院；对于不符合收治标准的患者，如发现病情较重，应遵循先收再转的原则。为保障医疗安全，应优先安置到舱内重症观察救治区，给予及时治疗和严密监护，并及时联系安排转定点医院救治。

4.5 方舱庇护医院住院患者日常检查

密切监测生命体征及氧饱和度。主要是：

（1）测量体温并记录，每天 4 次，时间分别为 8AM、12AM、4PM、8PM；

（2）记录呼吸频率，每天 2 次，时间分别为 8AM、8PM；

（3）测量心率、手指血氧饱和度，每天 2 次，时间分别为 8AM、8PM；当患者自我感觉不适时，可使用手指夹式血氧仪进行经皮血氧饱和度检测；较重的患者需要持续对血氧饱和度进行监测，直至病情缓解或转院；

（4）实验室检测及影像学检查由责任医生根据病人情况决定；

（5）特殊检查：由责任医生根据病人病情决定。

4.6 方舱庇护医院重症患者管理

重症患者是指入院时已是重症以及轻症患者住院期间病情加重者。要求各病区为重症患者设置相对独立观察救治区，配置氧气瓶、抢救车、抢救药品、简易呼吸器、监护抢救设备，有条件的可配置无创呼吸机、转运平车等，专人负责，加强和优先配置医护人员。

4.6.1 重症患者启动会诊、转入重症观察区的指征

（1）自觉症状持续不缓解，或有加重趋势；

（2）体温 38℃内给予口服温开水、物理降温，若无缓解，体温高于 38.5℃；

（3）RR≥30 次/min，予以吸氧不缓解；

（4）指氧饱和度≤93%；

（5）HR≥100 次/min，BP≥140/90mmHg；有高血压者，予以日常口服降压药治疗；无高血压史，予以吸氧、退热后血压仍高者。

4.6.2 重症患者抢救流程

用轮椅或平车将患者转至重症观察救治区域；评估病情，

开放静脉通道，实施救治；实施生命支持和监护；按照转运流程上报指挥部请求转至定点医院；记录情况上报。

4.6.3 重症患者转院标准

一般情况，符合以下其中一项即达到转院标准：呼吸窘迫，RR≥30 次/min；静息状态下，指氧饱和度≤93%；动脉血氧分压（PaO_2）/吸氧浓度（FiO_2）≤300mmHg（1mmHg＝0.133kPa）；肺部影像学显示 24 至 48 小时内病灶明显进展＞50%；合并严重慢性疾病，包括高血压、糖尿病、冠心病、恶性肿瘤、结构性肺病、肺心病以及免疫抑制人群等；其他特殊紧急原因需转出的。

4.6.4 重症患者转院流程

方舱庇护医院内的患者在舱内治疗期间，病情发生变化时，经方舱区域内会诊小组会诊后符合转出标准的患者，参照以下转运流程执行：

（1）责任医生经检查评估后，请方舱区域内上级医师会诊；

（2）经会诊后符合重症标准的患者立即上报指挥部，请求转至定点医院救治；

（3）填写转院登记表，等待指挥部转运指示；

（4）接到指示后协助完成患者的交接工作，并配备医护人员护送转运，并做好登记报表，上报信息。

4.7 方舱庇护医院患者出院标准和流程

4.7.1 出院标准

同时满足以下条件，方可出院：

（1）体温正常达 3 天以上；

（2）呼吸道症状明显好转；

（3）肺部影像学显示炎症明显吸收；

（4）连续 2 次呼吸道病原核酸检测阴性（采样时间间隔至少 24 小时）。

满足以上条件的患者，尚需经病区和医院两级专家会诊，一致认为达到出院条件后，方可出院。

4.7.2 出院流程

（1）责任医生完成出院标准相关检查后，请方舱区域内上级医师会诊；

（2）经会诊后符合出院标准的患者，上报指挥部医疗组；

（3）填写转运登记表，等待指挥部转运指示；

（4）接到指示后协助指挥部完成患者的交接及转运工作，并做好登记报表，上报信息；

（5）告知居家隔离注意事项：单人单间戴口罩隔离，尽量不要外出。居家隔离期间，每天都要测体温，隔离时间 14 天。如无居家隔离条件的，指挥部应安排集中隔离。当病人再次出现发热咳嗽等症状，或原有症状加重，立即报告社区相关负责人，并到附近指定医院就医。

4.8 出院病人的消毒处理流程

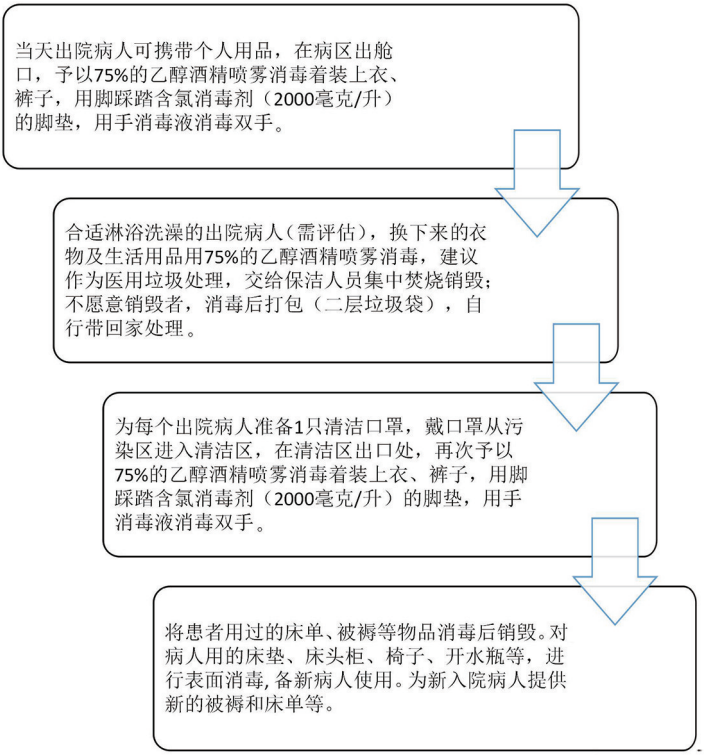


图 4－2　方舱庇护医院出院病人消毒处理流程图

第五章　方舱庇护医院后勤保障方案

为做好方舱庇护医院后勤保障供应服务，后勤保障从餐饮、住宿、保洁、用品、其他物资供应等方面，结合后勤实际情况，制定具体方案。

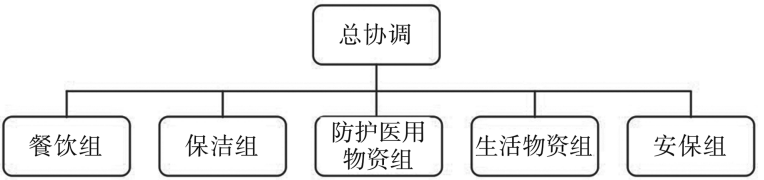


图 5-1　方舱庇护医院后勤保障图

5.1 物资保障

5.1.1 餐饮保障

5.1.1.1 人员配备

负责人 1 人，提供联系方式，与其他各部门做好协调。

5.1.1.2 具体工作

（1）每日统计患者、工作人员人数名单，提前准备，保证适当充裕。

（2）规定时间内按照名单有序发放。

（3）与餐饮公司做好对接。

（4）做好用餐清洁、安全卫生等工作。

（5）坚持每天配送新鲜菜品，对数量、质量严格验收，保证饮食安全。

（6）根据早、中、晚 3 餐调配，建议早餐发放时间为 7：00－8：00，中餐发放时间为 11：30－12：30，晚餐发放时间为17：30－18：30。

5.1.1.3 **具体要求**

（1）在规定时间前，分别将患者和医务工作者的餐饮送至指定区域，并在通讯群内或通过广播其他方式通知。

（2）每日汇总一日三餐发放情况，包括早中晚三餐、患者领取情况、工作人员领取情况。

5.1.2 清洁保障

5.1.2.1 **人员配备**

负责人 2 人，提供联系方式，与其他各部门做好协调。

5.1.2.2 **具体工作**

（1）每个区域都必须安排保洁人员，包括公共区域、患者区域、洁净区域、厕所、洗手间等位置。

（2）按需配置保洁人员，及时清理垃圾，切勿堆积。

（3）如人手不足，及时调派。

（4）对患者进行引导，做好个人卫生。

5.1.2.3 **具体要求**

（1）每日 9：00、14：00、19：00（三餐后）定时做好卫生清理，发现不符合规定的立即整改，要求区域保洁人员每隔 1 小时在负责区域进行签到。

（2）垃圾清运：在各层走道、门口、餐饮区等配备垃圾桶，由保洁人员及时清理垃圾至垃圾房，切勿堆积。

5.1.3 防护医用物资保障

5.1.3.1 人员配备

负责人 2 人，提供联系方式，与其他各部门做好协调。

5.1.3.2 具体工作

根据每日提交医生排班、护士排班，制作名单，保证医务人员的防护物资；根据临时工作安排，做好临时防护物资使用登记；为节省防护用品，领取时限 6 小时起算；做好防护服领取账目，保证账目准确，账物相符；设立专门防护物资发放岗，24 小时轮班；随时供应患者区域氧气瓶、药品等。

5.1.3.3 具体要求

（1）防护物资库存不足 100 套时（具体标准根据方舱内医务人员数量而定），及时上报协调。

（2）在物资发放处，做好防护物资穿脱流程说明，避免交叉感染。

（3）物资发放处，领取人根据排班，报姓名、实名签字领取。

5.1.4 生活物资保障

5.1.4.1 人员配备

负责人 2 人，提供联系方式，与其他各部门做好协调。

5.1.4.2 工作内容

（1）为患者提供充足的日常生活用品，如被子、电热毯、杯、盆、毛巾等。

（2）及时协调水、电、网等供应，保证患者有热水、有电源可用。

（3）做好工作区域布置，包括电脑、文具、桌椅等办公用品。

（4）与捐赠处对接，做好捐赠物资入库、发放，及时让捐赠物品物尽其用。

5.1.4.3 具体要求

（1）根据患者床号，做好领取登记清单。

（2）每日统计物资发放情况，保证物品充足。

5.1.5 药品管理

5.1.5.1 制定方舱庇护医院药品目录

根据方舱庇护医院收治的患者特点，结合相关诊疗方案与指南，综合临床一线专家意见，对方舱庇护医院内 COVID-19 治疗药品需求进行评估分析，以对症治疗、并发症防治、基础疾病治疗及急救药物的供应为主，由药学部临床药师和采购部门最终确定方舱庇护医院药品目录。后期根据临床实际情况，定期对药品数量、品种进行调整、补充。

方舱庇护医院药品目录包括以下类别的药物：

（1）抗病毒、抗菌药、解热镇痛、止咳平喘化痰、胃肠用药；

（2）镇静安眠药；

（3）降压、降糖、调脂等慢病用药；

（4）中成药或其他经临床验证对 COVID-19 患者康复有效的民族医药；

（5）急救药物。

5.1.5.2 建立方舱庇护医院药房

以卓尔（江汉武展）方舱医院为例。卓尔（江汉武展）方舱医院药房占地约 30 平方米，设置在洁净区，并划分为合格区、不合格区及二级库区。配备计算机、打印机及消防、防盗等基本设施，保证药品存储条件符合相关管理规定的要求。

5.1.5.3 药品采购供应

药品由药品保障供应组负责，制订采购和请领计划，统一采购。药事应急领导小组按照制定的方舱庇护医院药房药品目录，确定紧急采购的药品名单。在保障临床基本药物、常用药物供给的基础上，重点保障应对 COVID-19 防治相关药物的供给，并划定专区储存。药品采购必须从有合法资质的药品经营企业购入，将有关业务关系的经营企业和业务人员的资质备案。发生药品短缺时应积极与供货商协商沟通，督促其扩大进货渠道或以区域间调货等方式予以解决；存在采购困难的，应积极寻找替代药品，并向临床发布药品指引。

5.1.5.4 捐赠药品管理

（1）接受捐赠药品的标准

①境内生产的药品，必须是经当地药品监管部门批准生产、获得批准文号且符合质量标准的品种，有效期限距失效日期须在 6 个月以上。

②境外生产的药品，应是当地药品监管部门批准注册的品种，以及国际上通用药典收载、在注册国合法生产并上市且符合质量标准的品种，有效期限距失效日期须在 12 个月以上；药品批准有效期为 12 个月及以下的，有效期限距失效日期须在 6 个月以上。

（2）接受捐赠药品的标准流程

①制订方舱庇护医院捐赠药品目录：讨论制定接受捐赠药品目录，并定期更新，目录内的药品可直接接受捐赠。

②非目录内捐赠药品处理流程：药品保障供应组接到捐赠方捐赠意愿后，将捐赠方提供的产品资料、说明书等交临床药学进行临床论证及评估，或征询临床医疗团队和临床专家意见，确定是否接受捐赠。

③接受捐赠药品的数量：依据药品用法用量、疫情时间、

疫情发展阶段等方面酌情考虑，由药事应急领导小组确定。

5.2 文化保障

方舱庇护医院实际上是轻症患者的“特殊社区”。为了丰富方舱庇护医院患者的文化生活，增强他们战胜病毒的信心和勇气，建议在方舱庇护医院内设置：

（1）图书角：每个方舱设一个书架，摆放优秀图书免费供患者阅读。见图 5－2。

图 5－2　卓尔（汉口北）方舱医院图书角

（2）食品角：每个方舱可设一个爱心食品角，摆放一些爱心食品，如方便面、牛奶和水果，为患者免费供应。见图 5－3。

图 5－3　卓尔（武汉客厅）方舱医院食品角

（3）充电站：每个方舱设一至多个免费充电站，方便患者充电。见图 5－4。

图 5－4　卓尔（武汉客厅）方舱医院充电站

（4）娱乐角：在每个方舱空旷的地方安装 1～2 台电视机，一方面供患者收看各类电视节目，另一方面配合组织广场舞、游戏节目、诗歌朗诵、合唱等文艺节目，丰富患者的生活，增强他们战胜病毒的信心和勇气。见图 5－5、图 5－6。

图 5－5　卓尔（武汉客厅）方舱医院娱乐角

图 5－6　卓尔（武汉客厅）方舱医院娱乐角的广场舞

（5）心理辅导：新冠肺炎是一种全新的传染疾病，突然来袭，往往会给患者带来一系列应急障碍与焦虑，需要进行一定的心理健康疏导。

5.3 安全保障

5.3.1 方舱庇护医院医疗废弃物管理制度

（1）切实落实主体责任。高度重视舱内产生医疗废物管理，切实落实主体责任，各分区负责人为医疗废物管理的第一责任人，产生医疗废物的具体操作人员是直接责任人。加大环境卫生整治力度，及时处理产生的医疗废物，避免各种废弃物堆积，努力创造健康卫生环境。

（2）培训制度。所有工作人员包括医、护、技、管、工上岗前接受感控组的统一培训。

（3）督导制度。由感控组负责对各区医疗废物的收集和处理进行定时巡查和问题收集、反馈及整改督导。

（4）分类收集制度。舱内各区产生的所有废弃物，包括医疗废物和生活垃圾，均应当按照医疗废物进行分类收集。

（5）规范包装容器。医疗废物专用包装袋、利器盒的外表面应当有警示标识，在盛装医疗废物前，应当进行认真检查，确保其无破损、无渗漏。医疗废物收集桶应为脚踏式并带盖。医疗废物达到包装袋或者利器盒的 3/4 时，应当有效封口，确保封口严密。应当使用双层包装袋盛装医疗废物，采用鹅颈结式封口，分层封扎。

（6）做好安全收集。按照医疗废物类别及时分类收集，确保人员安全，控制感染风险。盛装医疗废物的包装袋和利器盒的外表面被感染性废物污染时，应当增加一层包装袋。分类收

集使用后的一次性隔离衣、防护服等物品时，严禁挤压。每个包装袋、利器盒应当粘贴中文标签，标签内容包括：医疗废物产生单位、产生部门、产生日期、类别，并在特别说明中标注“新型冠状病毒感染的肺炎”或者简写为“新冠肺炎”。

（7）潜在污染区和污染区产生的医疗废物处置。在离开污染区前应当对包装袋表面采用1000mg/L的含氯消毒液喷洒消毒（注意喷洒均匀）或在其外面加套一层医疗废物包装袋；清洁区产生的医疗废物按照常规的医疗废物处置。

（8）做好病原标本处理。医疗废物中含病原标本和相关保存液等高危险废物，应当在产生地进行压力蒸汽灭菌或化学消毒处理，然后按照感染性废物收集处理。

（9）医疗废物的运送贮存

①安全运送管理。在运送医疗废物前，应当检查包装袋或者利器盒的标识、标签以及封口是否符合要求。工作人员在运送医疗废物时，应当防止造成医疗废物专用包装袋和利器盒的破损，防止医疗废物直接接触身体，避免医疗废物泄漏和扩散。每天运送结束后，对运送工具进行清洁和消毒，含氯消毒液浓度为1000mg/L；运送工具被感染性医疗废物污染时，应当及时消毒处理。

②规范贮存交接。医疗废物暂存处应当有严密的封闭措施，设有工作人员进行管理，防止非工作人员接触医疗废物。医疗废物宜在暂存处单独设置区域存放，尽快交由医疗废物处置单位进行处置。用1000mg/L的含氯消毒液对医疗废物暂存处地面进行消毒，每天两次。医疗废物产生部门、运送人员、暂存处工作人员以及医疗废物处置单位转运人员之间，要逐层登记交接，并说明其来源于新型冠状病毒感染的肺炎患者或疑似患者。

③做好转移登记。严格执行危险废物转移联单管理，对医

疗废物进行登记。登记内容包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间，最终去向以及经办人签名，特别注明“新型冠状病毒感染的肺炎”或“新冠肺炎”，登记资料保存3年。要及时通知医疗废物处置单位进行上门收取或自建医疗废物处理点，并做好相应记录。各级卫生健康行政部门和方舱庇护医院要加强与生态环境部门、医疗废物处置单位的信息互通，配合做好新冠肺炎疫情期间医疗废物的规范处置。

5.3.2 方舱庇护医院院感管理方案

5.3.2.1 工作目标

为降低新冠肺炎在方舱庇护医院内的传播风险，规范医务人员在内的所有方舱庇护医院工作人员行为，避免感染。

5.3.2.2 组织架构

设置院感委员会，由医院院长、医疗副院长、护理副院长、院感副院长、后勤副院长、病区护士长、病区行政主任组成。院感副院长牵头设立院感工作小组，包括病区护士长、院感医生、院感护士及后勤部门联络人负责日常院感防控工作。

5.3.2.3 工作内容

(1)区域划分。明确界定院内污染区、半污染区、清洁区区域，并在院内醒目位置张贴公示，各区交界处设置醒目警示标志，污染区出入口必须安排专人监督检查人员出入，确保符合院感规范；

(2)开展全员培训。全体人员严格执行培训后上岗制度。依据岗位性质及工作特点，确定不同人员的培训内容，所有需要进入污染区人员需重点培训，熟练掌握新冠肺炎防控知识、方法与技能，提高防控意识。开展所有工勤人员的培训，协助做好环境清洁消毒、患者转运、医疗废弃物处置等；

(3)医务人员及工勤人员防护。在严格落实标准预防的基

础上，强化接触传播、飞沫传播和空气传播的感染防控。正确选择和穿脱防护用品，严格执行手卫生。

5.3.2.4 **防护制度**

(1)个人防护分级制度

方舱庇护医院个人防护分级制度表

防护内容	一级防护	二级防护	三级防护
帽子	*	*	*
隔离衣	*		
防护服		*	*
一次性医用外科口罩	*		
医用防护口罩		*	*
护目镜/防护面屏		二选一	都要
手套	*	*	*
长筒靴/保护性鞋套		*	*

(2)不同工作区域的防护等级

方舱庇护医院不同工作区域防护等级表

工作区域/工作内容	一级防护	二级防护	三级防护
污染区		*	
半污染区		*	
清洁区	*		
标本采集(呼吸道标本)			*
标本采集(非呼吸道标本)		*	
标本运送		*	
消毒(污染区及半污染区)		*	
消毒(清洁区)	*		
患者护送及转运		*	
核酸检测			*
实验室检查(非呼吸道标本)		*	
影像学检查		*	

(3)穿脱防护服规范

脱防护服标准操作规程

(SOP)

图 5－7　方舱庇护医院脱防护服标准操作规程

(4)环境清洁消毒

严格执行《医疗机构消毒技术规范》,做好诊疗环境(空气、物体表面、地面等)、医疗器械、患者用物等的清洁消毒,严格患者呼吸道分泌物、排泄物、呕吐物的处理,严格终末消毒。污染区、半污染区、清洁区的消毒保洁用具使用不同颜色标示,不得混用。

(5)患者管理及教育

积极开展方舱内患者的教育,指导个人防护及咳嗽礼仪。转运或出舱进行辅助检查、影像学检查途中全程应佩戴口罩。

5.3.3 安保保障

5.3.3.1 人员配备

负责人 1 人，提供联系方式，与其他各部门做好协调。

5.3.3.2 具体工作

(1) 严禁闲杂人等随意进出。

(2) 发现骚乱、争端及时制止劝阻。

(3) 协调帮助各种物资搬运。

5.3.3.3 具体要求：

(1)进出入口,至少 2 名安保看管。

(2)患者区域,24 小时保安巡视。

5.3.4 方舱庇护医院突发应急事件预案

5.3.4.1 突发纠纷事件应急预案

(1) 工作目标：防止舱内人员因情绪过激出现危害他人的情况；用于方舱庇护医院的突发纠纷或暴力事件应对工作；

（2）应急程序

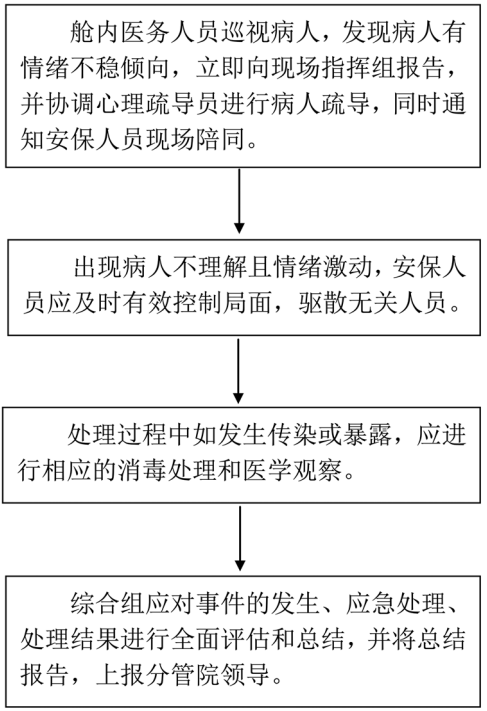


图 5－8　方舱庇护医院应急处理程序

5.3.4.2 **停水停电应急预案**

工作目标：应对停水停电突发事件，预防和控制停水停电损害，保障正常诊疗秩序，确保患者及方舱医务工作人员的生命财产安全，维护医院安全稳定。应急程序：

（1）信息报告：发生停水停电，第一发现人、各接报人必须立即按应急预案规定流程和要求上报；

（2）先期处置：突发事件发生后，各接报人在完成信息报告的同时，要进行先期处置，或根据职责和规定的权限启动现

场处置方案或相关应急预案，及时、有效地进行应对控制事态；

（3）应急响应：对于先期处置未能有效控制事态的，要及时启动停水停电专项应急预案，由相关责任人统一指挥或指导有关部门开展处置工作。医疗救治组组长负责指挥应急救治。医务人员应按照科室停水停电现场处置方案组织本片区的救治工作。

另外，水电供应应急保障：

（1）后勤工作组成员应随时保证通讯联系方式畅通；

（2）日常做好供水管路、电路、开关阀门的检查，发现问题及时处理；

（3）对相关后勤人员进行培训，要求都能知晓应急供水、管路布局及应急操作流程；

（4）水电维修人员实行 24 小时值班制度，做到 24 小时随叫随到。

5.3.4.3 **消防事件应急预案**

工作目标：为了保障医院区域内人员和财物安全，一旦发生火灾，在统一指挥下，各司其职，恪尽职守，最大限度的避免或减轻人员伤亡和财产损失；使方舱内人员掌握必要的逃生技能。一旦遇到紧急情况，能够及时利用安全疏散通道迅速撤离到就近应急避难场所，学会自救和救人。

应急程序：

（1）发现火灾后，现场负责人员立即组织值班人员，使用就近的灭火设备进行灭火，灭火过程中应根据火灾性质（如发生电气火灾时，必须尽快将故障部位相关电源开关切断），并通知安保人员确认火灾具体情况并拨打 119 报警；

（2）疏散人群，通过应急广播向火灾现场发出疏散指令，由各区域值班医护人员引导各区域患者有序撤离火灾现场，疏

散引导组工作人员要分工明确，统一指挥；

（3）通知就近酒店休息的医务人员在现场及时救治火场受伤人员，必要时与其他近邻医院联系救治工作；

（4）安保人员迅速赶赴火场，进行现场警戒，维持秩序；

（5）后勤组人员对被抢救、转移的物资进行登记、保管，对火灾损失情况协同有关部门进行清理登记。

5.3.5 通风系统运维保障

（1）根据污染区、半污染区、清洁区、医务人员通道、患者通道的划分，计算设定的运行方案，开启或关闭部分新风阀、送风阀、排风阀，调整部分风阀的角度，开启或关闭风口或窗，开启或停用部分通风与空调设备；

（2）随时监测送、排风机故障报警信号，保证风机正常运行；随时监测送、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，保证送、排风的风量；

（3）空气处理机组、新风机组应定期检查，保持清洁；

（4）新风机组粗效滤网宜每 2 天清洁一次；粗效过滤器宜 1 月～2 月更换一次；中效过滤器宜每周检查，3 个月更换一次；亚高效过滤器宜每年更换，发现污染和堵塞及时更换；末端高效过滤器宜每年检查一次，当阻力超过设计初阻力 160Pa 或已经使用 3 年以上时宜更换；

（5）排风机组中的中效过滤器宜每年更换，发现污染和堵塞及时更换；

（6）定期检查回风口过滤网，宜每周清洁一次。如遇特殊污染，及时更换，并用消毒剂擦拭回风口内表面；

（7）设专门维护管理人员，遵循设备的使用说明进行保养与维护；并制定运行手册，有检查和记录；

（8）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。

5.4 志愿者服务

借鉴其他应急志愿者服务的经验，新冠肺炎作为突发性公共卫生事件，在政府或专业资源不足的情况下，需快速组织调配社会资源，尤其是志愿者参与新冠肺炎疫情防控后勤保障工作，其在自身条件许可的情况下，自愿为疫情防控服务而不获取任何利益的社会团体或个人。

5.4.1 条件与要求

（1）参与疫情防控要严格按照疫情防控机构整体安排，在方舱庇护医院统一组织指挥和调度下，有序开展疫情防控志愿服务。

（2）志愿者服务人员必须身体健康，并有必要的防护措施和装备，接受一定的服务培训，且合理确定服务半径，不跨区域开展志愿服务。

（3）应优先录用有一定医学、心理学专业的志愿者参与工作，在疫情防护宣传、政策措施解读、稳定患者心理情绪等方面提供具有一定专业水平的志愿服务。

（4）志愿者服务要坚持“安全第一”原则，强化疫情防控志愿者的管理和培训，严格落实对在岗志愿者的防护措施，坚决做到防护措施不到位的绝不上岗、防护培训不合格的决不上岗。科学设置志愿者岗位，严格控制志愿者数量，合理设置志愿者服务工作时长。

5.4.2 服务分类

专业辅助服务类：这类志愿者需要进舱或其他特殊指定的高风险区域，与一线医护人员共同维持方舱庇护医院的常规治疗服务。

医疗物资服务类：按分工为方舱庇护医院配送、分发医用防护物资，提供药用和医疗器材等。并协助做好物资的统计和专业存放。

后勤保障服务类：为一线医护人员和方舱里的患者提供各种必要的生活服务，包括车辆通勤服务，提供餐饮、爱心物资等，同时保障舱内水、电、暖气等 24 小时供应。

5.4.3 服务内容

（1）专业辅助服务。主要是维护方舱内公共卫生秩序，协调调度急需医疗物资和患者收治、分诊、转诊等信息，打扫舱内清洁卫生。比如，在卓尔（武汉客厅）方舱医院就有 54 名清洁工志愿者，每天 3 班倒，24 小时清洁方舱内的污染物，并严格按规定消杀处理。

（2）医疗物资保障服务。运输、配送并统计各类医疗物资，包括药品、防护服、呼吸机、口罩和手套等，以便医务人员安心、放心为舱内患者提供不间断治疗服务。

（3）生活后勤保障服务。为一线医护人员和方舱里的患者提供包括但不限于餐饮、车辆通勤、爱心物资等方面的物资保障和运动文化娱乐方面的文化服务；同时为方舱庇护医院内的供电、供水、供暖设施的正常运转提供不间断保障，并应对突发事件发生。例如，卓尔（武汉客厅）方舱医院从搭建到最后休舱，卓尔公益基金会 100 多名志愿者在 72 小时内完成搭建 1500 张床具，帮助设立图书角、充电角、食品角、电视

角等功能区域，并配送爱心物资或分发社会捐赠的物资，24小时维护供水供电供暖等设施的正常运转，确保零故障。

参考文献

[1] Chen S，Zhang Z，Yang J，et al. Fangcang shelter hospitals：a novel concept for responding to public health emergencies [J]. The Lancet，2020.

[2] 国家卫生健康委医政医管局，国家卫生健康委医疗管理服务指导中心. 方舱医院工作手册（第三版）[S]. 2020.

[3] 浙江省住房和城乡建设厅. 方舱式集中收治临时医院技术导则（试行）[S]. 2020.

[4] 湖北省住房和城乡建设厅. 方舱医院设计和改建的有关技术要求（修订版）[S]. 2020.

[5] 住房和城乡建设部办公厅，国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒肺炎应急救治设施设计导则（试行）[S]. 2020.

[6] 辜明，华小黎，陈骏，曾芳，周涛，张玉，史琛. 江汉方舱医院药事管理与药学服务实践 [J]. 中国药师，2020，23（04）：702—706.

鸣　谢

中国一冶集团有限公司
中信建筑设计研究总院有限公司
湖北省住房和城乡建设厅
浙江省住房和城乡建设厅
中南建筑设计院股份有限公司
武汉地产开发投资集团公司
武汉市汉阳市政建设集团公司
长江建投集团（武汉）产业投资有限公司
武汉市射击运动学校

方舱庇护医院建设运营手册

CONSTRUCTION AND OPERATION MANUAL OF FANGCANG SHELTER HOSPITAL FOR COVID-19

主编：阎志

编写人员：阎志　张亮　杜书伟　方黎　潘子晶　程龙华

版式设计：黄萱　宋杰　叶芹云

版次：2020年4月第1版

马云公益基金会 Jack Ma Foundation | 卓尔公益基金会 Zall Foundation | Alibaba Foundation 阿里巴巴公益基金会 | 阿里云 | AliHealth 阿里健康

扫描二维码或访问
https://covid-19.alibabacloud.com/
了解更多

马云公益基金会 Jack Ma Foundation | 卓尔公益基金会 Zall Foundation | Alibaba Foundation 阿里巴巴公益基金会 | 阿里云 | AliHealth 阿里健康