

附件

# 新型冠状病毒肺炎应急救治设施 设计导则（试行）

## 一、总则

第一条 根据《传染病医院建筑设计规范》(GB50849)、《综合医院建筑设计规范》(GB51039)等相关规范、标准的要求，为指导各地集中收治新型冠状病毒肺炎患者的应急救治设施（以下简称应急救治设施）建设，制定本设计导则。

第二条 本导则适用于集中收治新型冠状病毒肺炎患者的医疗机构或临时建筑的改建、扩建和新建工程项目。

第三条 应急救治设施设计应当遵照控制传染源、切断传染链、隔离易感人群的基本原则，满足传染病医院的医疗流程要求。

第四条 应急救治设施建设应当结合当地和项目单位实际情况，充分利用现有资源，因地制宜选用快速有效的建设方案。严控院内交叉感染，严防环境污染，确保医疗机构安全、高效运行，做到生物安全、环境安全、结构安全、消防安全、质量可靠和经济合理。为医务人员提供安全可靠的工作环境，为患者提供安全便捷的就医环境。

## 二、选址和建筑设计

第五条 新建工程项目的选址宜位于地质条件良好、市政配套设施齐备、交通便利地段，并远离人口密集区域。改建、扩建工程项目选址应当位于院内相对独立、能设置独立出入口的区域。拟改造建筑应当基本满足传染病医疗流程，满足机电改造基本要求。在单独建筑物内局部改造应急收治区时，应当设置在建筑内便于隔离且有独立出入口区域，并应当满足《医院负压隔离病房环境控制要求》（GB/T35428）规定。

第六条 根据新型冠状病毒肺炎的医疗特性，应急救治设施应当严格按照传染病医院的流程进行布局。严格实施医患分区，结合卫生安全等级分为清洁区、隔离区（半污染区和污染区），相邻区域之间应当设置相应的卫生通过或缓冲间。

建筑设施布局应当与组织气流有效结合，严格控制空气按不同压力梯度由清洁区、半污染区、污染区单向流动。

第七条 严格规划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，严防交叉感染。

第八条 应急救治设施应当结合实际需要设置负压病房和负压隔离病房。病房与医护走廊之间的物品传递应当采用双门密闭联动传递窗。

第九条 病人转运路线宜考虑无障碍通行转运病人。

第十条 鼓励优先采用装配式建造方式。新建工程项目宜采

用整体式、模块化结构，特殊功能区域和连接部位可采用成品轻质板材，现场组接。

第十一条 应当选用耐擦洗、防腐蚀、防渗漏、便于清洁维护的建筑材料。

第十二条 机电专业设施设备的安装位置和布线应当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。机电管道穿越房间墙处应当采取密封措施。

### **三、结构**

第十三条 应当根据建筑形式、使用时限、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。

第十四条 结构形式选择应当因地制宜，方便快捷加工、运输、安装，优先考虑轻型钢结构等装配式建筑，轻质结构应当充分考虑抗风措施，构件连接安全可靠。

第十五条 结构主体应当防渗、防漏及密闭。采用轻质房屋时，荷载较大的设备应当在首层布置。

### **四、给水排水**

第十六条 既有建筑改造时，其给水排水、污水处理应当按现行国家标准《建筑与工业给水排水系统安全评价标准》（GB51188）进行安全评估，并根据安全评估结果进行改造。

第十七条 生活给水泵房和集中生活热水机房应当设置在

清洁区，严禁设置在隔离区。

第十八条 给水系统宜采用断流水箱供水，并应当符合下列规定：

1.供水系统宜采用断流水箱加水泵的给水方式；

2.当改造项目采用断流水箱供水确有困难时，应当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时，既有供水系统应当增设减压型倒流防止器；当风险较高时，应当采用断流水箱供水。

第十九条 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。

第二十条 排水系统应当采取防止水封破坏的措施。

第二十一条 污染区空调的冷凝水应当集中收集，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。

第二十二条 室外污水排水系统采用室内管道连接的方式，并应当设置通气管和清扫口。

第二十三条 排水管道应当进行严格的闭水试验，采取防止排水管道内的污水外渗和泄漏的技术措施。

第二十四条 当改建、扩建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，应当

采用强化消毒处理工艺，并符合下列规定：

- 1.污水处理应当采用预消毒工艺，并应当设置在化粪池前；
- 2.污水处理从预消毒工艺至消毒工艺的全流程水力停留时间不应小于 2d；
- 3.消毒剂的投加应当根据具体情况确定，但 pH 值不应大于 6.5。

第二十五条 污水处理应当采用密闭系统，尾气应当进行消毒处理。

## 五、采暖通风及空调

第二十六条 应急救治设施应当设置机械通风系统。机械送、排风系统应当按清洁区、半污染区、污染区分区设置独立系统。空气压力应当从清洁区、半污染区、污染区依次降低。

第二十七条 送排风口应当设置相应级别的过滤器，确保生物安全。

第二十八条 送、排风系统的各级空气过滤器应当设压差检测、报警装置。

第二十九条 隔离区的排风机应当设在排风管路末端，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、污水通气管与送风系统取风口不宜设置在建筑同一侧，并应当保持安全距离。

第三十条 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；根据地区气候条件确定是否设辅助电加热装置。

第三十一条 根据当地气候条件及围护结构情况，当急救治设施污染区可安装分体冷暖空调机，分体空调机的送风应当尽量减小对室内气流方向的影响，分体空调机电源应当集中管理，根据室温需求统一管控；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当设置空调。严寒、寒冷地区冬季可设置电暖器供暖。

第三十二条 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。

第三十三条 负压隔离病房（包括ICU）设计应当符合下列规定：

- 1.采用全新风直流式空调系统。
- 2.送风应当经过粗效、中效、亚高效过滤器三级处理；排风应当经过高效过滤器过滤处理后排放。
- 3.排风的高效空气过滤器应当安装在房间排风口部。
- 4.送风口应当设在医护人员常规站位的顶棚处，排风口应当设在与送风口相对的床头下侧。
- 5.病房与其相邻、相通的缓冲间、走廊压差应当保持不小于5Pa的负压差。门口宜安装压差显示装置。

6.可根据需要设置房间加湿器，保证房间湿度。

第三十四条 应急救治设施的手术室应当按直流负压手术室设计，并符合国家现行标准《医院洁净手术部建筑技术规范》（GB50333）的有关规定。

## 六、电气及智能化

第三十五条 应急救治设施非生活区应当为一级负荷中的特别重要负荷。新建项目应当由城市电网提供至少两路电源，并设置柴油发电机组。有条件的改造项目可由院区变电所（配电室、电气竖井）提供不同的低压母线（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 0.5s 以下的设备还应设置不间断电源装置。

第三十六条 通风系统电源、空调系统电源应当独立。

第三十七条 配电箱、配电主干路由等不应设置隔离区。

第三十八条 病房、缓冲间、卫生间、走廊及其他需要灭菌消毒的场所设置紫外线消毒灯插座。

第三十九条 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，门禁在紧急情况时应当解除。

第四十条 相关设施应当设置远程会诊系统、视频会议系统等信息化应用系统。

第四十一条 负压病房应当设置医护对讲系统，负压隔离病房及重症监护室应当设置视频监护系统。

第四十二条 新建项目可优先选用预装式变电站、箱式发电机组、应急集装箱式数据机房、一体化建筑设备管理系统等成套设备。

## 七、医用气体

第四十三条 应急医疗设施应设置医用氧气、医疗空气、医用真空气体供应。医用气体系统每床位应按 ICU 供应量考虑且同时使用系数取为 100%，所有管路应能满足峰值流量供应需求。

第四十四条 医用真空站房应位于隔离区内，医疗空气、医用氧气和其他医用气体站房应设在非隔离区。改造项目除医用真空站外可以共用医院现有气源。

第四十五条 医用空气压缩机进气口应设于室外，不应受医用真空泵排气和其他医疗污染、环境污染源的影响。

第四十六条 医用真空系统应保持站内密闭，真空泵排放气体须有消毒或隔离措施。排气口不应位于医疗空气进气口的上风口附近，应远离空调通风系统进风口且不低于地面 5m，排出的气体不应能被转移至其它人员工作或生活区域。

## 八、运行维护

第四十七条 运行维护应当符合下列规定：



1.各区域排风机与送风机应当连锁，清洁区应当先启动送风机，再启动排风机；隔离区应当先启动排风机，再启动送风机；各区之间风机启动顺序为清洁区、半污染区、污染区；

2.管理人员应当关注风机故障报警信号，确保风机正常运行；

3.管理人员应当关注送风、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；

4.排风高效空气过滤器更换操作人员应当做好自我防护，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，并随医疗废弃物一起处理。

第四十八条 固体医疗废弃物需用专门容器装载密封，由专人收集送至医疗垃圾暂存站，并转运至外部专门处置场所集中处理。医疗垃圾应当采用环氧乙烷消毒灭菌后再行焚烧。

第四十九条 负压吸引产生的医疗废弃物应当按国家《医疗废物管理条例》的要求统一处理。

附录：1.负压病房改造参考方案

2.医疗类建筑相关主要建设标准目录

## 负压病房改造参考方案

### 一、建筑方案

每个负压病区可由多间负压病房组成，应当设置患者与医务人员各自独立的垂直交通和走廊。平面布置应当划分清洁区、半污染区与污染区。清洁区应当设置独立的医护人员办公区，在清洁区与半污染区之前设置医护人员独立穿过式卫生通过室，包括换鞋、一次更衣、淋浴、二次更衣；有条件时医护人员二次更衣可设在半污染区与污染区之间。

负压病房每间设置独立的卫生间，在医护走廊与病房之间设置缓冲前室，设置非手动或自动感应龙头洗手池，墙上设置双门密闭式传递窗。

### 二、采暖通风与空气调节

清洁区、半污染区与污染区的机械送、排风系统应当按区域独立设置。建筑气流组织应形成从清洁区至半污染区至污染区有序的压力梯度。房间气流组织应当防止送、排风短路，送风口位置应当使清洁空气首先流过房间中医务人员可能的工作区域，然后流过传染源进入排风口。送风口应当设置在房间上部。病房、诊室等污染区的排风口应当设置在房间下部，房间排风口底部距地面不应小于 100mm。

每间负压隔离病房设置一套 1500 立方米/小时风量全新风系统。送风应经过粗效、中效、亚高效过滤器三级处理，且设两套排风系统，其中一套带高效过滤器。排风应当经过高效过滤器过滤处理后排放。排风的高效空气过滤器应当安装在房间排风口处。每间负压隔离病房的送、排风管上应当设置密闭阀。设传感系统控制变频风机，保证负压病房与缓冲、走廊保持 5Pa 负压。

### 三、给水和排水

#### (一) 给水

1. 医务人员使用的洗手盆、洗涤池、化验盆等采用非接触式的感应水龙头。

2. 公共卫生间的洗手盆采用感应自动水龙头，小便斗采用自动冲洗阀，坐便器采用脚踏式自闭冲洗阀或感应冲洗阀。

3. 给水、热水的配水干管、支管设置的检修阀门，宜设在工作人员的清洁区和半污染区内，严禁设置在污染区内。

#### (二) 排水

1. 病房的污废水排水应当与非病区的污废水排水分流排出。

2. 病房的污废水排水设化粪池后可与非病区的废水排水合流排出，排至医院污水处理站，按传染病医院排水消毒处理。

3. 大便器、小便斗、洗手盆、洗涤池、化验盆等卫生设备皆应当设水封。

4.诊室、护士室、治疗室、检查室、与病房隔离的洗手间等，不宜设地漏；病房卫生间可设地漏，需定期检查，给地漏水封补水。

5.卫生设备、地漏水封不得小于 50mm。

6.病房区的污废水排水通气管不得连接非病区的通气排水管。上屋面的通气管口处周边应当有良好的通风条件。严重传染病区应当在通气管口处配设气体消毒设施。

7.室外污废水排水检查井应当采用密闭井盖；排水管网配设通气立管，通气口高出地面 2.0m。通气立管的设置位置不影响地面使用。

#### 四、电气

（一）负压病房为一级特别重要负荷。由现状变电所（配电室，电气竖井）不同的低压母线引两路电源为病房供电，其中一路引自应急段，在病房合适位置设一双电源配电箱为病房负荷供电；由本楼变电所（配电室，电气竖井）不同的低压母线引两路电源为病房通风系统供电，其中一路引自应急段，在病房通风系统合适位置设一双电源配电箱为病房通风系统供电。

（二）根据《建筑照明设计标准》（GB50034），主要场所照度标准详见下表。

表 1 建筑照明标准值一览表

主要场所	照度标准(lx)	对应功率密度值 ( $\leq$ W/m <sup>2</sup> )
病房、急诊观察室	100	5

病房、缓冲间采应当满足医疗环境的视觉要求。病房及医护走廊应当设置紫外线消毒灯插座。

(三) 除手术室、重症监护室、急诊抢救室的插座回路外,其他所有插座配线回路上装设漏电开关保护。卫生间、浴室等处作局部等电位联接。

## 五、弱电智能化

(一) 病房内原有的弱电系统(数据端口、电视端口、医护对讲、火灾探测器等)维持不变。

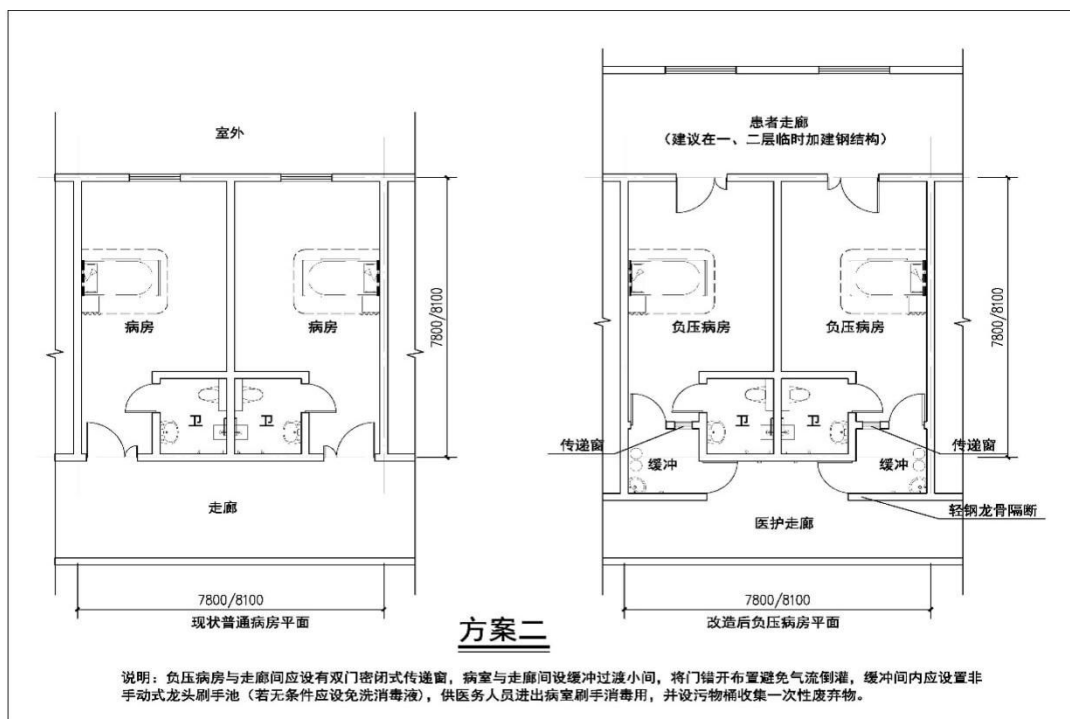
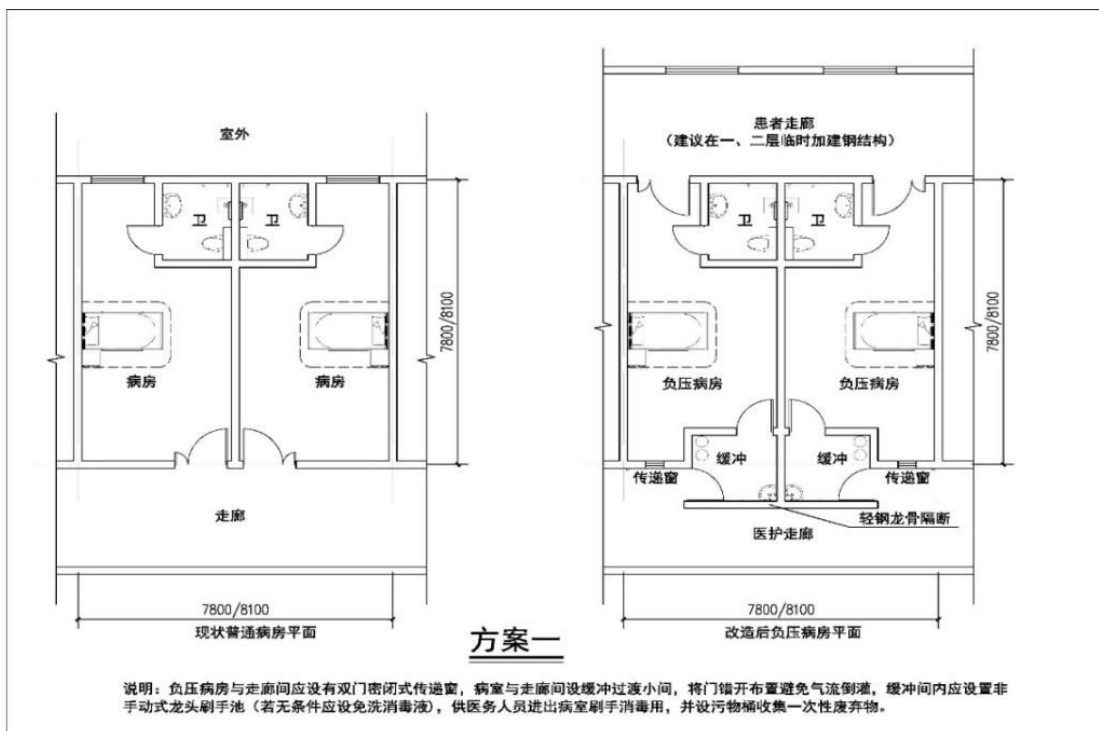
(二) 病房新增建筑设备监控系统,对通风系统进行自动控制,并应监视污染区及半污染区的压差。

(三) 病房新增门禁控制系统,对负压病房的医、患通道,污染与洁净区的过渡进行控制。

(四) 病房新增视频监护系统,采用语音及视频双向通讯功能。

# 附图

## 负压病房改造方案



## 附录 2

# 医疗类建筑相关主要建设标准目录

序号	名称	编号	类别
医院类建筑相关建设标准			
1	传染病医院建设标准	建标 173-2016	建设标准
2	传染病医院建筑设计规范	GB 50849-2014	国家标准
3	传染病医院建筑施工及验收规范	GB 50686-2011	国家标准
4	综合医院建筑技术规范	GB 51039-2014	国家标准
5	医用气体工程技术规范	GB50751-2012	国家标准
6	医院负压隔离病房环境控制要求	GB/T 35428-2017	国家标准
7	医疗机构水污染物排放标准	GB 18466-2005	国家标准
8	医院洁净室及相关受控环境应用规范 第1部分：总则	GB/T 33556.1-2017	国家标准
9	医院安全技术防范系统要求	GB/T 31458-2015	国家标准
10	医院洁净手术部建筑技术规范	GB50333-2013	国家标准
11	生物安全实验室建筑技术规范	GB 50346-2011	国家标准
12	实验室生物安全通用要求	GB 19489-2008	国家标准
13	病原微生物实验室生物安全通用准则	WS 233-2017	行业标准
14	医院隔离技术规范	WS/T 311-2009	行业标准
15	医院感染监测规范	WS/T 312-2009	行业标准
16	医院空气净化管理规范	WS/T 368-2012	行业标准
17	医院中央空调系统运行管理	WS 488-2016	行业标准
18	重症监护病房医院感染预防与控制规范	WS/T 509-2016	行业标准

19	病区医院感染管理规范	WS/T 510-2016	行业标准
20	经空气传播疾病医院感染预防与控制规范	WS/T 511-2016	行业标准
21	医院感染预防与控制评价规范	WS/T 592-2018	行业标准
22	医疗建筑电气设计规范	JGJ 312-2013	行业标准
23	医疗建筑电气设计与安装	19D706-2	标准设计图集

### 装配式建筑通用技术标准

1	装配式混凝土建筑技术标准	GB/T 51231-2016	国家标准
2	装配式钢结构建筑技术标准	GB/T 51232-2016	国家标准
3	装配式混凝土结构技术规程	JGJ 1-2014	行业标准
4	钢结构设计标准	GB 50017-2017	国家标准
5	冷弯薄壁型钢结构技术规范	GB 50018-2002	国家标准
6	轻型模块化钢结构组合房屋技术标准	JGJ/T466-2019	行业标准
7	低层冷弯薄壁型钢房屋建筑技术规程	JGJ 227-2011	行业标准
8	预制混凝土外挂墙板应用技术标准	JGJ/T 458-2018	行业标准
9	蒸压加气混凝土建筑应用技术规程	JGJ/T 17-2008	行业标准
10	人造板材幕墙工程技术规范	JGJ 336-2016	行业标准
11	预制混凝土外墙挂板（一）	16J110-2/16G333	标准设计图集
12	蒸压加气混凝土砌块、板材构造	13J104	标准设计图集
13	人造板材幕墙工程技术规范	13J103-7	标准设计图集
14	混凝土轻质条板	JG/T 350-2011	行业标准
15	装配式整体卫生间应用技术标准	JGJ/T 467-2018	行业标准
19	内隔墙—轻质条板	10J113-1	标准设计图集
20	内装修—墙面装修	13J502-1	标准设计图集



21	内装修—室内吊顶	12J502-2	标准设计图集
22	内装修—楼（地）面装修	13J502-3	标准设计图集
23	内装修—细部构造	16J502-4	标准设计图集
25	医用气体工程设计	16R303	标准设计图集