

杭州市医疗应急服务点“平急两用” 设计指南（试行）

杭州市城乡建设委员会
2023年11月

前 言

为贯彻落实国务院办公厅《关于积极稳步推进超大特大城市“平急两用”公共基础设施建设的指导意见》（国办发〔2023〕24号）、浙江省人民政府办公厅《关于积极稳步推进全省“平急两用”公共基础设施建设的实施意见》（浙政办发〔2023〕56号）、杭州市人民政府办公厅《关于印发杭州市“平急两用”公共基础设施建设实施方案的通知》（杭政办函〔2023〕74号）等文件精神，加强对医疗应急服务点“平急两用”的设计指导，杭州市城乡建设委员会组织力量，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，制订本指南。

本指南的主要内容包括：总则、术语、基本规定、选址与总平面、建筑设计、结构设计、给水排水设计、通风与空调设计、电气设计、智能化设计、医用气体设计、平急转换设计。

本指南由杭州市城乡建设委员会负责管理，由浙江省建筑设计研究院负责具体技术内容的编写和解释。各地在执行过程中如有意见或建议，请寄送至浙江省建筑设计研究院（地址：杭州市安吉路18号，邮编310006，联系电话：0571-85050020，电子邮箱：ziadcode@ziad.cn）。

主编单位：杭州市城乡建设委员会

浙江省建筑设计研究院

编制人员：陈志青 李广宇 裘云丹 叶 军 骆高俊

赵长青 周星杰 陈 珏 张 力 杨长明

徐云飞 卢海峰 汪 汛 黄 震 陈 戎

陈秋雯 俞沁柳 冯嘉琦 苏项庭 方伟茜

周晨亮 张晓萍 孙 虎 郑贝特 罗 丹

吴 昕

审核人员：潘丽春 封素芬 林 鑫 卢菊仪 刘 莹

姚之玮 骆 敏

目 录

1	总 则	- 1 -
2	术 语	- 2 -
3	基本规定	- 4 -
4	选址与总平面	- 5 -
4.1	选 址	- 5 -
4.2	总平面	- 5 -
5	建筑设计	- 6 -
5.2	污染区	- 6 -
5.3	清洁区	- 6 -
5.4	缓冲区	- 6 -
6	结构设计	- 8 -
7	给水排水设计	- 9 -
8	通风与空调设计	- 11 -
9	电气设计	- 14 -
10	智能化设计	- 15 -
11	医用气体设计	- 17 -
12	平急转换设计	19
	引用标准名录	- 20 -

1 总 则

1.0.1 为提升杭州市应对重大突发公共卫生事件能力，指导医疗应急服务点“平急两用”设计，制定本指南。

1.0.2 本指南适用于杭州市设区市、县城的新建、改建和扩建的医疗应急服务点“平急两用”设计。

1.0.3 医疗应急服务点“平急两用”设计应“平时”满足周边居民日常诊疗服务需求，“急时”可转换为定点应急救治场所。

1.0.4 杭州市医疗应急服务点“平急两用”设计除应符合本指南外，尚应符合国家和浙江省现行标准的规定。

2 术 语

2.0.1 医疗应急服务点 Medical emergency service building

指急时作为定点应急救治的场所，宜依托三级医院医疗资源，位于医院内相对独立的区域。

2.0.2 平急两用 Buildings for both peacetime and emergency time use

具有“平时”用作周边居民日常诊疗服务，“急时”可转换为定点应急救治的功能设施。

2.0.3 三区两通道 Three area and two channels

指为满足医学隔离要求的功能布局。三区指污染区、清洁区、缓冲区（卫生通过区）；两通道指隔离患者通道和医务人员通道。

2.0.4 污染区 Contaminated area

隔离患者休息或接受治疗的区域。包括隔离病房（带卫生间）、护士站、治疗室、换药室、处置室、开水间、配餐间、污物间和污洗室等配套用房。

2.0.5 清洁区 Clean area

医务人员工作和休息的区域。包括医生办公、值班室、会议室、医护卫生间、清洁物资库房和机电设备间等配套用房。

2.0.6 缓冲区（含卫生通过区） Buffer area (Sanitary passage area)

设于污染区与清洁区之间的密闭场所。供人员（物资）

由清洁区进入污染区、或由污染区返回清洁区时进行卫生处置的区域。

2.0.7 包络设计 Envelope design

指对工程中可能出现的情况分别计算，取最不利值设计。

3 基本规定

- 3.0.1 医疗应急服务点“平急两用”宜依托三级医院的医疗资源，实现医疗资源共享。
- 3.0.2 医疗应急服务点设置的重症监护床位数量（含可转换重症救治床位）不应低于医院编制床位总数的10%。
- 3.0.3 医疗应急服务点急时应符合“三区两通道”要求。
- 3.0.4 医疗应急服务点若规模较大时，宜设多幢病房楼便于分级响应。
- 3.0.5 有气密性要求的房间、区域边界隔墙应砌筑到梁底或楼板底。
- 3.0.6 穿越有气密性要求隔墙的管线周边缝隙及槽口、管口应采用气密性材料封堵。
- 3.0.7 隔离房间、区域的空调系统应采用各室独立空调形式。
- 3.0.8 主要机房、设备检修场所宜设置在清洁区。

4 选址与总平面

4.1 选 址

- 4.1.1 医疗应急服务点的选址应符合杭州市国土空间“平急两用”专项规划的要求。
- 4.1.2 医疗应急服务点宜独立设置在三级医院的独立区域且与急诊、传染病楼有便捷联系。
- 4.1.3 医疗应急服务点与医院周围其他建筑或公共活动场所的距离宜保持 20 米以上的卫生安全距离。

4.2 总平面

- 4.2.1 医疗应急服务点应设置独立的患者出入口，医护人员出入口和污物出口。
- 4.2.2 患者流线和医务人员流线应避免交叉，物资配送流线和垃圾运输流线应分开。
- 4.2.3 隔离人员出入口附近应设置车辆停靠和车辆消杀场所。
- 4.2.4 清洁区应设置在场地主导风的上风向。
- 4.2.5 垃圾暂存间、污水处理等设施应设置在污染区内，宜设置在场地主导风的下风向。
- 4.2.6 “平急两用”各功能区应预留扩展场地。

5 建筑设计

5.1 污染区

- 5.1.1 污染区应自成一区，并设独立出入口。
- 5.1.2 医疗应急服务点的重症监护床位（含可转换的重症监护床位）宜按护理单元设计，一个护理单元宜为 10-20 床。
- 5.1.3 医疗应急服务点的重症监护床位与大型检查治疗设施及用房宜设置独立通道或短期封道消毒措施。
- 5.1.4 重症监护床位可按单人设置，可转换重症监护病房单间人数不宜超过两人。
- 5.1.5 重症监护病区内宜设置 1-2 间负压隔离病房。
- 5.1.6 室内装修面层材料应满足耐擦洗、防腐蚀和维护的要求。

5.2 清洁区

- 5.2.1 清洁区应自成一区并设独立出入口，通过缓冲区与污染区连通。
- 5.2.2 清洁区宜设置办公室、工作人员通道、值班室、会议室、物资库房、设备机房、开水间、备餐间、工作人员宿舍及相关配套厨房、备餐用房等。
- 5.2.3 清洁区用房应有自然采光通风或机械通风措施。

5.3 缓冲区

- 5.3.1 缓冲区（卫生通过区）设于隔离区与工作准备区之间。

5.3.2 缓冲区（卫生通过区）应符合下列规定：

（1）卫生通过区的工作人员进入和返回通道应严格分开；

（2）工作人员进入隔离区，应经过更衣、穿戴防护装备、缓冲等房间；

（3）工作人员经由隔离区返回工作准备区，应经过一脱、二脱、缓冲等房间，设立单向作业流程；

（4）物品运送车辆由隔离区返回工作准备区时，应经过洗消、缓冲等区域；

（5）二脱区的区域宜增加设置1个应急职业暴露处置间。

5.3.3 卫生通过区可采用一次建成或预留场地一体化集成品安装。

5.3.4 缓冲区的通道门应具有开启互锁功能。

6 结构设计

6.0.1 既有建筑改造前应对建筑物荷载条件、使用环境、结构现状等进行现场调查，按《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021 和《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022 的规定进行鉴定。

6.0.2 新建建筑应根据平急转换前后功能的要求进行包络设计。

6.0.3 急时新增结构宜采用装配式钢结构，结构布置宜标准化、模块化。

6.0.4 加建临时设施宜与原结构脱开，建筑基础不应对原建筑造成较大的受力及变形的影响。临时设施宜建在硬化地坪上。

6.0.5 新增设备较重时宜布置于建筑底层；振动性较大的设备，宜独立于主体结构布置。

7 给水排水设计

7.0.1 给水排水系统宜按污染区、清洁区和缓冲区分区设置。

7.0.2 接入污染区、缓冲区的生活给水系统应采取防止回流污染措施，宜采用断流水箱供水方式。

7.0.3 需防止交叉感染场所的卫生器具应采用非手动开关，并应采取防止污水外溅的措施。

7.0.4 污染区、缓冲区的污废水在预消毒前不宜与清洁区的污废水合并排放。

7.0.5 排水系统应采取防止水封破坏的技术措施，并符合下列规定：

(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》(GB50015)规定值的0.7倍；

(2) 地漏宜采用无水封地漏加P型存水弯，宜采用洗手盆排水给地漏水封补水的措施；不经常排水地方的排水管道及附件，应采取防止水封干涸的措施；

(3) 存水弯的水封高度不得小于50mm，且不得大于75mm。

7.0.6 污染区、缓冲区通气管出口应预留安装消毒设施的条件。

7.0.7 接入预消毒池前的室外排水检查井应采用密封井盖，通气管间距不大于50m。

7.0.8 污染区、缓冲区的空调冷凝水、消杀废水应统一收集，设置水封排入室外污水管网。

7.0.9 污水处理应满足疫情期间不同病原体的处理要求，并

应采用二级强化消毒处理。

8 通风与空调设计

8.0.1 医疗应急服务点的污染区、清洁区和缓冲区的机械送、排风系统应按照区域独立设置。

8.0.2 医疗应急服务点的通风、空调系统应当按急时启用期间的风量设计并不宜低于表 8.0.2 的规定；急时启用期间通风系统应控制各区域空气压力梯度，使空气从清洁区向缓冲区（卫生通过区）、缓冲区（卫生通过区）向污染区单向流动。

表 8.0.2 主要用房空调、通风设计参数

序号	分区	房间名称	与相邻区域 静压差	最小换气次数		
				新风 次/h	送风 次/h	排风 次/h
1	清洁区	医生办公、值班室、会议室及其他	正压	3	/	*
2	缓冲区	缓冲间、更衣通过	负压	*	/	≥ 20
3	污染区	急时病房及其配套区域	负压	6	/	*
4		急时隔离病房、循环风隔离病房	负压	3	12	6
5		隔离重症救治病区	负压	12	12	15

注：

(1) “/”表示无特殊规定，视需要与设备状况确定，其中换药室、处置室、配餐室、污物室和污洗室排风宜 10~15 次/h；

(2) “*”表示清洁区每个房间新风量应至少大于排风量 150m³/h；缓冲区和污染区每个房间排风量应至少大于新风量 150m³/h；

(3) 正压表示宜高于 5Pa，负压表示宜低于 5Pa；

(4) 病房内卫生间排风 12~15 次/h，且与病房排风同一系统；

(5) 急时隔离病房/重症监护病房/循环风隔离病房的送风末端应设高效过滤器。

8.0.3 医疗应急服务点送排风系统除应满足《综合医院建筑设计规范》GB 51039、《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333、《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346 的相关规定外，尚应符合下列规定：

(1) 急时启用期间，卫生通过和污染区送风系统应设置粗效、中效和不低于亚高效的三级过滤器；卫生通过和污染区排风应经不低于高效过滤等级过滤后排放；

(2) 送风和排风系统的各级空气过滤器应设压差检测和报警装置；对于设置在排风口的过滤器，每个排风系统最少应当设置 1 个压差检测和报警装置；

(3) 平时病房及其卫生间排风可不设风口过滤器；“急时”隔离病房及其卫生间、重症监护病房的高效空气过滤装置应设在房间排风口；

(4) 医疗应急服务点病区的送风(新风)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。

8.0.4 医疗应急服务点空调通风系统布置应符合下列规定：

(1) 医疗应急服务点的通风、空调设备机房布置应当满足急时期间设备安装、检修的空间要求；

(2) 卫生通过和污染区的排风机应设置在室外并设置于排风管末端；卫生通过和污染区排风系统的排出口不应临近人员活动区且排出口应高于屋面不低于 3m；排出口与送风系统进风口的水平距离不应小于 20m；当水平距离不足 20m 时，排出口应高于进风口且两者高差不小于 6m；排出口设锥形风帽高空排放；

(3) 卫生通过的一脱、二脱、淋浴等房间应设置机械通风，并应控制周边相通房间空气顺序流向一脱间；且室内气流组织应上送下排；

(4) 清洁区和卫生通过室内送风口与排风口应当保持距离，

使清洁空气首先流经医护人员区域。仅急时期间使用的新增空调机安装位置应当注意减小其送风对室内气流的影响；

(5) 多人病房送风口应设置于病房医护人员入口附近顶部，单人病房送风口宜设在床尾的顶部；病房排风口宜设置于与送风口相对的床头下侧；每间病房及其卫生间的送风、排风管上应设置电动密闭阀并宜安装在病房外。

8.0.5 医疗应急服务点的空调机组和排风机组宜平急共用，平时全空气空调系统切换为全新风直流空调系统时，选配空调机组时应满足全新风冷热盘管容量及防冻措施；空调机组和排风机组应按“急时”需求设置，变风量运行并选用性能曲线陡峭风压变化大风量变化小的风机。

8.0.6 疫情启用期间病房与其相邻相通的缓冲间、缓冲间与医护走廊宜保持不小于 5Pa 的负压差；病房和卫生通过的一脱和二脱宜在门口 1.5m 高度设微压差显示装置并标示安全压差范围。

9 电气设计

9.0.1 低压配电系统设计宜按污染区、清洁区和缓冲区分区设置。

9.0.2 电气系统应按“平急两用”要求进行设计，负荷分级和电源符合现行国家及行业标准对三级、二级医院的要求，预留急时所需的设备容量。

9.0.3 应急电源系统设计应符合下列规定：

(1) 应设置应急柴油发电机组或预留室外箱式发电机组接口和位置；

(2) 急时柴油发电机组应在市电停电 15s 内自动启动并供电，容量应保证所有特级负荷用电，并宜保证一级负荷用电，连续供电时间不应小于 24h；

(3) 对于中断供电时间不得大于 0.5s 的电气负荷，应设置 UPS 不间断电源装置，连续供电时间不小于 15min。

9.0.4 配电箱（柜）、控制箱（柜）宜设置在污染区外专用配电间或设备机房内。

9.0.5 消防应急照明和疏散指示系统设计应兼顾急时情况，方便进行转换。

9.0.6 急时所需的等电位联结端子箱、配电线路的桥架及保护管等宜先期预留、预埋到位，但不应影响平时状态使用功能和建筑效果。

10 智能化设计

10.0.1 医疗应急服务点信息接入系统应满足至少双路由进线的可能性，以保证应急状态下网络环境的正常运行。应预留与疾控中心、应急指挥中心、相关医疗机构等的专用通信接口。

10.0.2 医疗应急服务点应设置移动通信室内信号覆盖系统和无线 AP 系统，实现 4G 或 5G、WiFi 无线网络全覆盖，提供设备无线接入网络的条件。

10.0.3 信息网络系统应按照区域化、模块化的架构设计，不同区域应设置独立汇聚点，每个区域设置网络汇聚交换机、单独敷设光纤，在应急状态下，具备按照可能的划分区域新建组网。

10.0.4 公共广播系统宜按照污染区、清洁区和缓冲区功能分区划分广播回路。宜在护士站设置公共广播系统音量调节装置及本地音源。

10.0.5 医疗应急服务点应设置视频监控系统，在建筑各出入口、病区、病区单元出入口、走道、重要设备机房、个人防护穿戴和脱卸区，室外出入口、主干道、周界、医废和污物存放点、污水监测点和处理间、隔离人流物流和物流交接等重要环节和部位均应无死角设置监控摄像机。污染区入口处宜预留人脸识别系统接口，人脸识别前端设备宜具有体温监测功能。污染区摄像机宜具备异动侦测及联动公共广播喊话功能。

10.0.6 出入口控制系统应根据管理流线和污染区域设置，

采用非接触式控制方式。宜与视频安防监控系统、入侵报警系统等联动。卫生通过区应设置互锁功能的门禁控制系统。污染区病房房门宜安装门磁（联网型）或报警探测器，应能在急时对污染区病房房门开启进行延时报警。

10.0.7 卫生通过区有穿戴和脱卸功能的房间内应设置双向对讲系统，可实现穿戴和脱卸间内与本地控制室实时双向对讲功能。对讲功能宜通过非接触式方式开启。

10.0.8 医疗应急服务点宜设置建筑设备监控系统。新建建筑污染区送排风系统应采用集中和联动控制及工作状态远程监测的方式。

10.0.9 医疗应急服务点重症监护室应设置远程会诊系统。应按照隔离重症监护床位设置护理呼叫信号系统，实现语音或视频双向通讯，系统主机应设在其护士站。

11 医用气体设计

11.0.1 医疗应急服务点病区应设置医用氧气、医疗空气、医用真空供应。

11.0.2 医疗应急服务点病区医用气体设计应符合下列规定：

(1) 医用氧气和医疗空气源站房宜预留疫情期间储罐或设备扩展余地；

(2) 医疗应急服务点病区的医用真空系统应独立设置，且不得使用液环式真空泵；真空泵吸入口应设置细菌过滤器且一用一备，真空泵的排放气体应经消毒装置消毒处理后引至室外排放，排气口与空调通风系统进风口的间距不得小于20m和不低于地面5m，排气口应设有有害气体警示标识；

(3) 专用真空站房应设置紫外线消毒装置，平时用于轻微泄漏气体有毒有害成分的灭活和消毒；疫情发生时，专用真空站房作为院区的重要监测点位，对医用真空站房应定期消毒。

11.0.3 医疗应急服务点病区医用气体气源系统计算流量及管路，应按呼吸道传染病发生时的峰值流量需要确定；并应满足以下基本要求：

(1) 病房普通输氧终端设计流量宜按每床 $6\sim 10$ L/min设计，高流量输氧终端设计流量宜按每床 $15\sim 25$ L/min设计；同时使用率 $70\sim 90\%$ ；

重症救治床位输氧终端氧气设计流量宜按每床 $50\sim 60$ L/min和同时使用率 100% 计算；

医用氧气系统供气压力宜按 $0.45\sim 0.55$ MPa设计。

(2) 医疗空气、医用真空气源系统计算流量、压力按照现行国家标准《医用气体工程技术规范》GB50751 有关参数确定;

(3) 每个床位的医用氧气终端宜为 2 个, 医用真空终端和医用空气终端不宜少于 1 个。

11.0.4 医疗应急服务点病区的医用氧气、医疗空气和医用真空主管道上应设置止回装置, 止回装置应靠近污染区域。医疗应急服务点病区的医用真空管道及其附件不得穿越清洁区。

11.0.5 医疗应急服务点病区医用气体监测报警系统应设置气源、区域报警器和压力、流量监测, 报警信号、压力、流量监测信号应接至楼控系统或医用气体集中监测报警系统。

12 平急转换设计

12.0.1 “平急两用”设计应编制平急功能转换设计专篇，包括平时运营设计图纸、急时隔离设计图纸及平急转换、急平恢复的工程量、设备清单等。

12.0.2 急时的设施宜一次建成验收，确有困难且施工周期短的设施可预留接口，急时采用装配式部品安装施工。

12.0.3 急时应明确“三区两通道”的边界，边界应有物理隔断或明显标识。

12.0.4 平急转换后的消防设计应满足消防规范要求。

12.0.5 平急转换后的无障碍设计应满足无障碍规范要求。

12.0.6 平急转换后的室内外导视牌标识应符合平急使用场地导视牌标识要求。

引用标准名录

- 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352
- 《传染病医院建筑设计规范》 GB 50849
- 《综合医院建筑设计规范》 GB 51039
- 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
- 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB 55020
- 《医疗机构水污染物排放标准》 GB 18466
- 《工程结构通用规范》 GB 55001
- 《建筑防火通用规范》 GB 55037
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB 55019
- 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 《既有建筑鉴定与加固通用规范》 GB 55021
- 《建筑照明设计标准》 GB 50034
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309
- 《智能建筑设计标准》 GB 50314
- 《安全防范工程技术规范》 GB 50348
- 《出入口控制系统工程设计规范》 GB 50396
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 《建筑与工业给水排水系统安全性评价标准》 GB/T 51188
- 《医学隔离观察设施设计标准》 T/CECS 961
- 《综合医院建设标准》 建标 110
- 《医学隔离观察临时设施设计指南(试行)》

《浙江省集中隔离医学观察工作规范 3.0 版》

《关于印发大型隔离场所建设管理卫生防疫指南（实行）的通知》（联防联控机制[2021]132号）

《关于印发综合医院“平疫结合”可转换病区建筑技术导则（试行）》（国卫办规划函[2020]663号）

《综合医院病区平疫切换技术导则（试行）》