

南京市医疗建筑特定场所防火加强 设计指引

南京市城乡建设委员会

二〇二五年六月

前 言

随着国家“健康中国 2030”规划战略的稳步推进，近年来各类医疗建筑发展迅速，在给人们带来良好就医环境、先进医疗设备和优越医疗条件的同时，一些特定场所潜在的消防安全隐患也不容忽视，相关火灾事故时有发生，严重危害了人民生命财产安全。究其原因，一方面医疗建筑人员密集，聚集了大量的患者及家属，医疗建筑人员组成复杂，各种类型的患者其人群异质性特征非常明显，行动能力及疏散方式等方面有着巨大差异，对人员安全疏散造成严重的负面影响；另一方面，医疗建筑设备繁多，电力系统结构日趋复杂，也在不同程度上增加了火灾风险隐患。

为推动《南京市医院病房改造提升行动实施方案（2024-2028）》落地，进一步加强医疗建筑建设相关消防设计审查管理，预防和减少火灾事故、降低火灾危害，在研究、分析医疗建筑运行及其火灾特点的基础上，对国家工程建设消防技术标准中医疗建筑的防火技术要求进行补充细化，南京市城乡建设委员会组织编制了《南京市医疗建筑特定场所防火加强设计指引》（以下简称“指引”）。

本指引共分五个部分，主要内容包括：总则、术语、基本规定、总平面布局及平面布置、特定场所要求。

本指引由南京市城乡建设委员会组织编制，由南京城镇建筑设计咨询有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请反馈至南京市城乡建设委员会（地址：南京市鼓楼区广州路 183 号，电子邮箱：sjwxfc@126.com）。

本指引组织单位、主编单位、参编单位、主要起草人及主要审查人：

组织单位：南京市城乡建设委员会

主编单位：南京城镇建筑设计咨询有限公司

参编单位：南京市建设工程消防审验服务中心

主要起草人：石平府 肖鲁江 任新伟 沈 伟 王晓磊 周 璇 张 苑
童 越 姜大春 于 祎 丁欣之 谢 坤 周柯文 张 奕
王 琰 姚 军 关丹桔 卢尚贤 范泽远 卢 懿 赵玉强
李扬捷 王 磊 刘文沛 俞钧文 刘文飞 徐 艳 孙长建

主要审查人：汤 杰 李 进 陈礼贵 王卫平 石世平

目 录

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	4
4 总平面布局及平面布置	6
5 特定场所要求	8
5.1 基本要求	8
5.2 门诊部与急诊部	9
5.3 手术室或手术部，产房	10
5.4 普通病房，重症监护病房	12
5.5 药房、制剂室	13
5.6 放射科、核医学科	14
5.7 医学实验室	15
5.8 病案资料库	15
5.9 UPS 设备房	15
6 条文说明	17

1 总则

1.1 为推动医疗建筑消防本质安全水平提升，结合医疗行业特点，强化部分特定场所防火设计要求，有效预防火灾和减少火灾危害，编制本指引。

1.2 本指引可适用于南京市新建、改建、扩建医疗建筑特定场所的防火加强设计。

1.3 在符合国家和江苏省有关标准和规定的基础上，鼓励按照本指引开展医疗建筑防火加强设计。

2 术语

2.1 医疗建筑

医疗建筑是指为了人的健康进行的医疗活动或帮助人恢复保持身体机能而提供的公共建筑。如综合医院、专科医院、门诊部、疗养院等。

2.2 医疗工艺

医疗流程和医疗设备的匹配，以及其他相关资源的配置。

2.3 平急功能转换

医疗建筑在突发公共卫生事件和突发灾害性事件及社会治安事件发生后，根据相关应急条例及预案的要求，对建筑内部的功能布局、分区管理及门禁系统等做出的适应性调整。

2.4 医疗建筑特定场所

医疗建筑内容易发生火灾、火灾危害性较大的场所。其中包括 1、门诊与急诊部；2、手术室或手术部、产房；3、普通病房，重症监护病房；4、药房、制剂室；5、放射科、核医学科；6、医学实验室；7、病案资料库；8、UPS 设备房。

2.5 重症监护病房

主要包括综合重症监护病房、外科重症监护病房(SICU)、内科重症监护病房(MICU)、急诊重症监护病房(EICU)和各类专科重症监护病房等。

2.6 门诊患者人员密度

日高峰时段门诊量与门诊建筑面积之比。

2.7 行动自理能力

行动自理能力评定标准是以患者的关节活动范围为依据。行为自理能力分为：（1）具备基本行动自理和完全行动自理能力，（2）具备部分行动自理能力，（3）无行动自理能力。

2.8 智能化物流传输系统

借助信息技术、光电技术、机械传动装置等一系列技术和设施，在设定的区域内用于医院内部各种日常医用物品如医疗物资、垃圾、被服等的自动化快速传送。通常

包括管道气动物流、轨道小车物流、中型箱式物流和物流机器人等传输形式。

2.9 消防设施物联网系统

通过感知设备，按消防物联网约定的协议，连接消防设备设施、人和系统，将数据信息上传至应用平台，实现物理实体和虚拟世界的信息交互并提供应用和服务的系统。

2.10 消防物联数据中心

物联网系统应用平台的组成部分，能对消防设施物联网系统数据实现存储、分析、处理等功能。

2.11 消防设施传感器

用于消防设施信息采集的传感器总称，通常由敏感元件和转换元件构成，有传感、通信、信息处理等功能一体化或分体式的装置。

3 基本规定

3.1 医疗建筑的分类、耐火等级、防火分隔、安全疏散、避难、防火构造和消防设施应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《医院洁净手术部建筑设计规范》GB 50333 和《综合医院建筑设计标准》GB 51039 等的有关规定。

3.2 医疗工艺设计应与防火设计同步进行。

3.3 医疗建筑防火设计宜兼顾各类突发公共卫生事件的防控要求。

3.4 医疗建筑的防火分区应结合功能分区，疏散流线应结合医疗工艺流程线，清晰简洁。

3.5 医疗建筑应设置消防软管卷盘。

3.6 室内消火栓应按防火分区布置，应设置在明显易于取用且便于火灾扑救的位置。

3.7 医疗建筑自动喷水灭火系统采用湿式系统时，其洒水喷头应采用快速响应喷头。

3.8 医疗建筑应采用燃烧性能 B1 级、产烟毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线电缆；消防用电设备供电线缆火灾时持续运行的时间应符合国家现行有关标准的规定。

3.9 医疗建筑内对于疏散走道，疏散照明的地面最低水平照度不应低于 10.0lx，上述区域上方安装的方向标志灯，应选择中型或大型方向标志灯。

3.10 既有医疗建筑局部改造中消防电源、消防线路、火灾自动报警系统和消防应急照明系统应符合下列规定：

- 1) 消防电源应满足改造后建筑功能对应的消防负荷要求；
- 2) 改造区域内的消防线路应满足改造后的建筑功能对应标准的要求；
- 3) 改造区域的火灾自动报警系统设置应满足改造后建筑功能对应的防火要求；
- 4) 消防应急照明和疏散指示系统的线路和灯具应满足相关标准的要求。

3.11 电动非机动车停放充电场所的配电系统应由配电箱、专用充电箱、专用充

电插座组成；充电场所的配电末端出线回路应设置限流式电气防火保护器。

3.12 非消防用电负荷应设置电气火灾监控系统。电气火灾监控系统应独立设置，并作为火灾自动报警系统子系统。

3.13 医疗建筑中为多台防火卷帘、应急照明配电箱等消防负荷采用树干式供电时，应选择预分支耐火电缆或分支矿物绝缘电缆。

3.14 医疗建筑应设置防火门监控系统。防火门监控系统应设置防火门监控器，并设置在消防控制室内。

3.15 消防电梯轿箱内应设专用消防对讲电话和视频监控系统终端设备（并应保证灭火救援时无线电通讯信号畅通），其动力电缆、控制电缆、视频、音频线路及控制面板应采取防水措施。

3.16 医疗建筑中设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口）、行动自理能力为具备部分行动自理或无行动自理能力的患者病房楼层中疏散走道及病房的自然排烟窗（口）宜设置与火灾报警系统联动的自动开启设施。

3.17 医疗建筑中地下室功能除设置汽车库、非机动车库和设备用房外，当具有人员停留或可燃物较多的医疗功能时，地下室层数大于或等于 3 层的，地下室楼梯间、前室或合用前室的加压送风量计算参数 N_1 应按 3 取值，层数小于 3 层的，则 N_1 应按实际楼层数量取值。

4 总平面布局及平面布置

4.1 基地应远离易燃易爆品的生产和储存区、高压线路及其设施。

4.2 总平面交通组织应便捷流畅，满足消防、疏散、运输要求的同时应避免车辆对人员通行的影响。

4.3 总平面布局中应预留液氧站及医疗活动中涉及的危险品用房位置，并根据其火灾危险性分类及容量按《建筑防火通用规范》GB55037、《建筑设计防火规范》GB50016 控制其与周边建筑间距。

4.4 总平面布置中应根据医疗建筑的火灾危险性大小、人员分布及救援距离划分区域设置微型消防站，并应满足《消防安全重点单位微型消防站建设标准（试行）》公消〔2015〕301 号相关要求。当微型消防站设置在消防控制室内时，应充分预留微型消防站的使用面积，不应挤占消防控制室空间，影响消防设备正常操作。

4.5 根据交通组织需要，各栋单体之间宜在适当位置设置连廊；防火分区间宜采用甲级防火门分隔，当确需采用防火卷帘分隔时，应同时在分隔部位附近设置甲级防火门。

4.6 普通病房，重症监护病房、手术室或手术部，产房不应设置在地下或半地下；烧伤病房，专科重症监护病房、手术室或手术部，产房宜设置在地上四层及以下楼层。

4.7 医疗建筑应独立建造。为医疗建筑配套服务的商业功能，如：商铺、超市、餐厅，当其总建筑面积不大于 1000 m²时可集中设置在医疗建筑首层并宜靠外墙布置，且应采用耐火极限大于 2.00h 的隔墙及 1.00h 的楼板与其他场所进行防火分隔，并应独立设置直通室外的安全出口。

4.8 制剂用房应单独建造，并应根据其生产药品或制剂的火灾危险性分类控制与相邻建筑的防火间距。

4.9 手术部、病房不应布置在电动汽车、电动自行车停放充电场所的上一层、下一层或贴邻。

4.10 手术室或手术部宜和重症监护室相邻布置，便于无行动自理能力的患者就近避难和疏散。

4.11 病房每层宜设置两个或以上护理单元。

4.12 每个防火分区在每层对应消防救援操作面范围内设置的消防救援口数量不应少于 2 个，且距离不应大于 20 米。

4.13 室外消防给水管网宜独立设置，管网管径应按室外消防设计流量确定。向环状室外消火栓给水管网供水的输水干管不应少于两条。

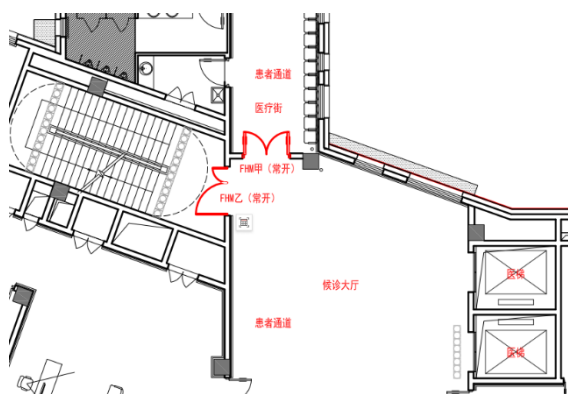
4.14 室外消防设施不得采用地下式。室外消火栓应沿建筑周围均匀分散布置，布置间距不宜大于 80m，不应大于 120m，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不应少于 2 个。室外消火栓距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2m，距建筑外墙不应小于 5m，当距建筑外墙小于 5m 时，应有保障消防救援人员安全的措施。

5 特定场所要求

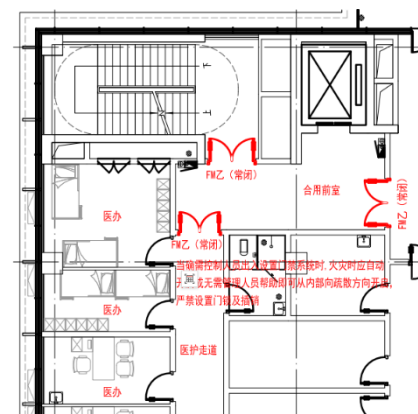
5.1 基本要求

5.1.1 防火分区内的病房（包括普通病房、重症监护病房等）、手术室或手术部，产房，精密贵重医疗设备用房等，均应优先以区域为单位采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体与其他部分隔开，墙体上如需开设门窗洞口，应采用乙级防火门窗。

5.1.2 患者经常通行的疏散走道、楼梯间、前室的防火门应为常开防火门，并采用平开门，火灾时可自动关闭；医护人员通行流线上的防火门可设置常闭，当确需控制人员出入设置门禁系统时，火灾时应自动开启或无需管理人员帮助即可从内部向疏散方向开启，严禁设置门锁及插销。



5.1.2 图示 1



5.1.2 图示 2

5.1.3 采用门禁系统的双扇防火门的顺序关闭装置应避免与门禁装置冲突，门禁系统的设置不应影响防火门的顺序启闭。

5.1.4 手术部（室）、ICU、NICU、EICU、CCU 等重症监护室因洁净需求而设置的自动滑移启闭门可以作为疏散门，火灾时门禁应能自动释放，且可手动开启。

5.1.5 精神专科医院中消防救援入口应与患者活动区域的门窗统筹设计，不应设置在有防护栏杆的开启部位，并且在开启或破拆后可供进入的净尺寸应满足《建筑防火通用规范》GB55037 中关于消防救援窗的相关要求。

5.1.6 特定场所应按楼层或分区设置垃圾暂存间，并采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 楼板及乙级防火门窗与其他部位分隔。暂存间应能容纳区域内一

天的医疗垃圾和生活垃圾暂存量，暂存间宜靠近污物通道，不应占用疏散走道、楼梯间、前室等疏散通道。

5.1.7 智能化物流传输系统宜在楼层出口处设置物流隔间，物流隔间墙体的耐火极限不应低于 2.00h，物流隔间门的耐火极限不应低于甲级防火门的要求。当未采用防火隔间时，应在各层物流管井终端设置甲级防火门、窗进行分隔，火灾状态下应能联动关闭。

5.1.8 智能化物流传输系统在穿越水平防火分隔部位时，应设置有效的防火分隔措施，且需确保系统运行时物流传输设施能正常穿越。在火灾时能自动关闭，关闭后不应受到传输设施的干涉，应能确保防火分隔区域的密闭完整。

5.1.9 医疗建筑特定场所中火灾自动报警系统消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源功能；当确认是非供电线路发生火灾，可先不切断电源，对于正常使用电源，仅当特定场所内自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断非消防电源。

5.1.10 医疗建筑特定场所中非消防负荷的末端配电箱应设置电弧故障火灾探测器，对下一级线路的电弧故障情况进行分析，当检测到电弧故障时，发出声光报警信号，同时将故障信息传送到监控中心；对供电连续性要求较高区域，应经分析或试验确定是否设置电弧故障保护开关。

5.2 门诊部与急诊部

5.2.1 消防疏散应遵循均匀分散、适度预留的总体原则。

5.2.2 疏散宽度计算原则：

5.2.2.1 **日均门诊量**应在可行性研究阶段充分论证，在设计阶段可根据可研报告或院方提供的数据进行取值。

5.2.2.2 **门诊患者人数**为门诊患者人员密度与其所在区域门诊建筑面积的乘积。

5.2.2.3 **陪护家属人数**可根据科室特点、所处区位等因素结合项目情况根据患者人数合理计算。

5.2.2.4 **医护人员人数**与床位数的配比可参照《江苏省三级医疗建筑评审标准实

施细则》中的有关规定，并充分结合院方实际运营需求综合判定。

5.2.2.5 疏散总人数应包括门诊患者人数、陪护家属人数、医护人员人数。

5.2.2.6 疏散宽度计算根据疏散总人数，依据《建筑设计防火规范》GB50016 中的百人疏散宽度进行计算。

5.2.3 导诊、挂号、收费、取药等部位应合理布置，充分预留人员聚集空间，不得影响疏散通道的有效宽度。

5.3 手术室或手术部，产房

5.3.1 手术室或手术部，产房宜独立设置防火分区，减小其他场所发生火灾后对该区域的影响。

5.3.2 二层及以上的手术部应设置避难间，面积根据手术室数量按每间不少于 3 m²计算且不小于 30 m²设置，避难间宜利用复合手术室设置。

5.3.3 避难间的外窗应结合消防救援窗设置，供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不宜小于 1.5m，下沿距室内地面不宜大于 0.9m。避难间的形状应规整，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙和甲级防火门与其他部位分隔，门洞净宽不应小于 1.4 米，其他要求参照《建筑设计防火规范》GB50016 及《建筑防火通用规范》GB55037 的相关要求。

5.3.4 当同一楼层中手术部设置多个防火分区时，在两个防火分区的交接部位宜采用走道相通并设置甲级防火门，便于危重病人的转运。

5.3.5 手术部内的疏散走道应考虑推床转运的宽度，走道净宽不应小于 2.4 米，转弯处适当放宽，保证病床、辅助疏散人员及维生设备的随床通行。

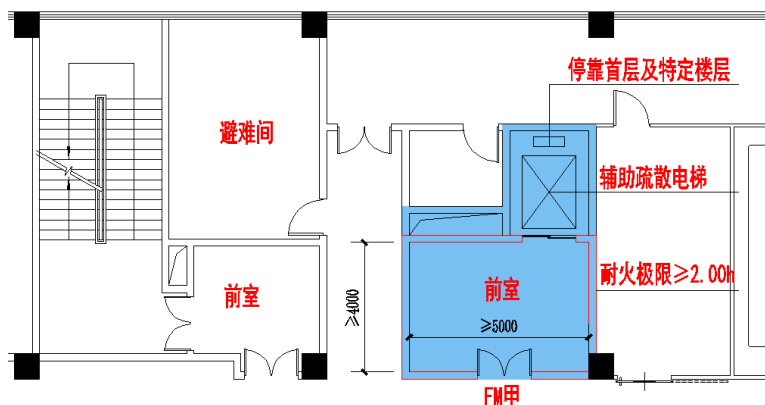
5.3.6 手术部应设置火灾时辅助疏散的医用电梯，应同时满足以下要求：

1. 应具有在火灾时仅停靠特定楼层和首层的功能；
2. 电梯附近的明显位置应设置标示电梯用途的标志和操作说明；
3. 电梯应分散布置并靠近疏散楼梯；
4. 应在入口处设置前室，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔；前室的最小尺寸不应小于 5m×4m；
5. 电梯的其他要求应符合《建筑设计防火规范》GB50016 及《建筑防火通用规

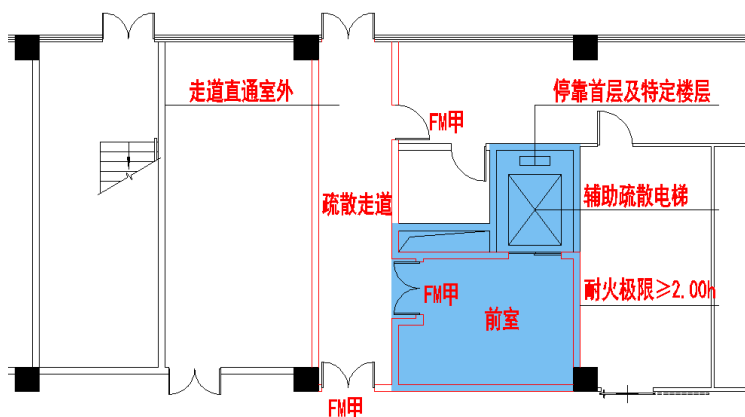
范》GB55037 有关消防电梯的规定。

6. 在首层的疏散走道应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔, 该走道应直通室外安全区域。

7. 前室应设置防烟设施,当手术部设置疏散外廊并通过坡道直通室外时可不设置辅助疏散的电梯。



5.3.6 图示 1



5.3.6 图示 2

5.3.7 当洁净手术部需设置消火栓系统时，箱体不应设于洁净手术室内，宜设于清洁区域的楼梯口附近或走廊，并能保证 2 支水枪的充实水柱同时到达手术室内任何部位。

5.3.8 洁净手术室、有创检查和治疗的室内可不设置自动喷水灭火系统；手术室外清洁区域走廊应采用隐蔽型快速响应喷头。

5.3.9 洁净手术部应配置气体灭火器，宜采用二氧化碳灭火器。

5.3.10 洁净手术室或手术部、产房可参照《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333 的要求，按照无窗房间设置排烟系统及补风系统。

5.3.11 总长度超过 20m，被门分隔成若干段小于 20m 的疏散走道、经常有人停留或可燃物较多且建筑面积大于 50 m² 带套间的无可开启外窗房间应设置排烟设施及相应的补风措施，但排烟口的设置可按空间净高不大于 3m 的走道或者室内场所的要求执行。

5.3.12 洁净区内的排烟口及补风口应采取防倒灌及防泄漏措施，排烟口应采用板式排烟口。洁净区内的排烟阀应采用嵌入式安装方式，排烟阀表面应易于清洗、消毒。与其相连通的排烟及补风系统的进出风口处应设置防止昆虫进入的措施。

5.3.13 手术室专用避难间内，应预留应急电源，设置专用医疗设备电源接口，并设置明显标志，该电源不得作为其他设备使用，其负荷等级满足一级负荷中特别重要负荷的要求，相邻区域发生火灾时该电源不应被切除。

5.4 普通病房，重症监护病房

5.4.1 病房护理单元内宜设置供陪护人员使用的卧具、床品等的储藏室，不应占用疏散走道放置，病房走道净宽度不应小于 2.40m。

5.4.2 32m 以上的护理单元宜在外墙部位增设连通病房与避难间的连廊，各层连廊应与疏散楼梯、安全出口或室外安全区域连通。

5.4.3 新建医院重症监护病房宜独立设置防火分区，减小其他场所火灾对重症监护室的影响。

5.4.4 重症监护病房及行动不能自理或部分不能自理的病房护理单元应设置火灾时辅助疏散的医用电梯。

5.4.5 病房疏散人数应根据科室特点计算陪护人数，应同时计算护工及家属人数，并按数量最多的一层计算疏散宽度。

5.4.6 护理单元、康复单元的患者数量按照各护理单元、康复单元的床位数进行计算。

5.4.7 重症监护病房专用避难间内，应预留应急电源，设置专用医疗设备电源接口，并设置明显标志，该电源不得作为其他设备使用，其负荷等级满足一级负荷中特

别重要负荷的要求，相邻区域发生火灾时该电源不应被切除。

5.4.8 普通病房，重症监护病房内走道机械排烟系统宜独立设置，并设置相应的机械补风系统。采用自然排烟的，有条件时宜采用与火灾报警系统联动的自动排烟窗。

5.4.9 避难间可采用自然通风方式防烟，但应至少有一侧外墙具有可开启外窗，其可开启有效面积应不小于该避难间地面面积的 2%，且应不小于 2.0 m²。如防烟窗（口）不满足要求，则应设置机械加压送风系统，同时在外墙设置可开启外窗，其有效面积应不小于该避难层（间）地面面积的 1%。封闭避难间与疏散走道之间的压差应保证 25Pa~30Pa。

5.4.10 设置机械加压送风系统的避难间，宜进行竖向设计和采用防火风口（自垂百叶防火风口），并应采取有效措施满足每层避难间机械加压送风均匀的要求。计算送风量宜按下式计算

$$L_b=L_1+L_2$$

式中：L_b——避难间的机械加压送风量；

L₁——所有的避难间满足 GB51251-2017 第 3.4.3 条规定的送风量 m³/h；

L₂——着火层避难间门开启时，保证门洞处一定风速的送风量（m³/s）；

其中门洞风速按 0.7m/s 计算。

5.5 药房、制剂室

5.5.1 药房内不应设置休息室、办公室。

5.5.2 药房内酒精等易燃、易爆危险物品应储存在危险品库内，禁止储存在地下室内，不应与其他药品混存。

5.5.3 其他药房、静脉药物配置中心等药学部用房应设在独立建筑内或建筑内的独立区域内，采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙、1.00h 的楼板与其他部位进行防火分隔，隔墙上开设的门窗应采用乙级防火门、窗。

5.5.4 存储精神麻醉类药房应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙、1.00h 的楼板与其他药品储藏空间进行防火分隔，隔墙上开设的门窗应采用乙级防火门、窗。

5.5.5 药房采用自动发药设备时，传送设备应避免穿越防火分区间的防火墙或防

火分隔墙，若不可避免则应采取相应的防火封堵措施，保证火灾时的防火分隔完整有效。

5.5.6 当药房与取药窗口组合设置时，药房和取药窗口之间应采用乙级防火门、窗进行分隔。

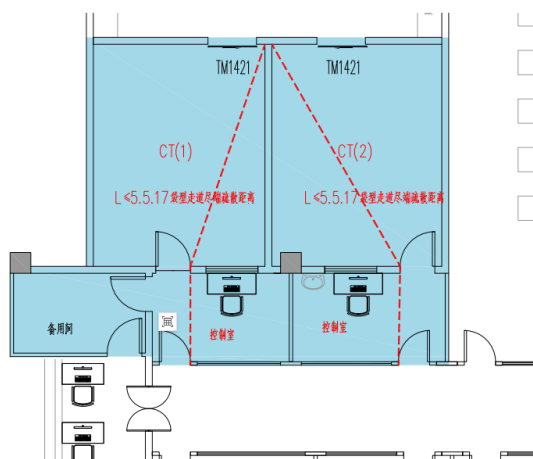
5.5.7 药房、制剂室单间建筑面积不大于 100 m²时，其火灾危险等级按中危险级 II 级确定；单间建筑面积大于 100 m²时，其火灾危险等级按仓库危险级 II 级确定。

5.5.8 药房、制剂室内明敷电气线路时，应穿金属管或敷设在封闭式金属线槽内，堆放的药品应与电闸、电气线路保持安全距离。药房内宜采用低温照明灯具，其配电箱及电气开关应安装在药品库房外。

5.5.9 储存有大量的可能突然放散大量有害气体或爆炸危险气体的药房、制剂室应设置事故通风系统，且满足防爆泄压设计要求。

5.6 放射科、核医学科

5.6.1 放射科设备室可利用相邻控制室的疏散门进行疏散，但应保证设备室最远点至控制室疏散门的直线距离满足 GB50016 中第 5.5.17 尽端疏散距离的要求。



5.6.1 图示 1

5.6.2 放射科采用的防护门、防护窗宜能满足乙级防火门窗耐火极限的要求。

5.6.3 影像中心机房（CT 室、MR 室、数字肠胃室、钼钯室、乳腺室等）、介入中心机房（DSA 室）、核医学科机房（PEC 机房、ECT 机房、PET/CT 机房）、放射治疗机房（直线加速器机房、模拟机房等）等贵重设备机房宜采用气体灭火系统或高压细水雾系统。当设置高压细水雾系统时，可不设置排烟系统；设置气体灭火系统时，

还需按 GB50370-2005 第 6.0.4 条要求设置灭火后的通风换气系统。

5.6.4 放射科、核医学科的胶片室、生化检验及实验室、病理室应设置事故通风系统。

5.7 医学实验室

5.7.1 实验室使用的汽油、酒精等易燃危险品，乙醚、丙酮等自燃危险品，乙炔、氢气等爆炸危险品及其他危险品应存放在单独建造的库房或建筑内部的指定房间内，远离热源和可燃物，避免阳光直射。当设置在建筑物内部时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔。

5.7.2 生物实验室的耐火等级不应低于二级，且应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔。

5.7.3 甲、乙类化学品应单独存放，不应与其他试剂混放，且应放置在阴凉通风处。

5.7.4 负压实验室、有生物危害的实验室内可不设置自动灭火系统。

5.8 病案资料库

5.8.1 病案资料库应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔。

5.8.2 库房应采用气体灭火系统或高压细水雾灭火系统。

5.8.3 库房内不应使用卤钨灯、碘钨灯及 60 瓦以上的白炽灯等移动照明灯具。

5.8.4 库房内灯具、电器装置和电气线路应与病案保持安全距离。配电箱及电气开关，应安装在库房外。

5.8.5 库房内温度应适宜，当温度较高时应采取降温措施。

5.9 UPS 设备房

5.9.1 UPS 设备房出口应设置向疏散方向开启且能自动关闭的甲级防火门，并应保证在任何情况下能从设备房间内打开。

5.9.2 200kVA 及以上的 UPS 或 100kWh 以上的蓄电池组，应设置蓄电池间，并应满足结构荷载、消防、环境温湿度要求。

5.9.3 UPS 设备房内应设置自动喷水灭火系统或气体灭火系统，当采用湿式系统时，应采用 $K \geq 115$ 大流量快速响应喷头。

5.9.4 蓄电池组的电缆引出线应采用穿管敷设，且穿管引出端应靠近蓄电池的引出端。在穿墙处应用耐酸瓷管或聚氯乙烯硬管穿线，在进出口端采用耐酸材料封堵。电缆弯曲半径应符合电缆敷设要求，电缆穿管露出地面高度可低于蓄电池的引出端子 200mm~300mm。

5.9.5 蓄电池室中可能产生静电的设备和管道应采取防静电措施。

5.9.6 UPS 设备房内不应有与其运行及防护无关的设备管道通过。

5.9.7 UPS 设备房内绝缘体的静电电位不应大于 1kV；防静电地板的基材应采用钢、铝或其他有足够机械强度的难燃材料制成。

5.9.8 UPS 设备房内应设置火灾自动报警系统，并应同时设置两组独立的火灾探测器，宜设置管路吸气式火灾探测报警系统。

5.9.9 UPS 设备房内电气线路应设置电气火灾监控探测器，并宜具有温度探测功能。

5.9.10 设备房内 UPS 选择应符合《不间断电源设备》GB 7260 的相关要求。UPS 应具有遥控、遥信、遥测功能，具有电池监测及保护系统。遥信应具备相应的报警功能：UPS 过载报警、输入超限报警、过温报警、电池故障报警、蓄电池放电报警等。

5.9.11 蓄电池室，应采取防止形成爆炸条件的措施。除了保持良好的通风，还应采用防爆型灯具；通风机、室内照明线路应采用穿管暗敷；室内不得装设开关、插座及配电箱；通风机、空调均应为防爆式。

5.9.12 UPS 设备房的环境温度应保持在 18℃~28℃，相对湿度保持在 30%~75%，室内应保持微正压。

5.9.13 蓄电池室应设置可燃气体探测报警装置，并与排风系统联动。

5.9.14 若 UPS 设备房内的电池组在充电或存放过程中会产生氢气，则需按 GB 50736 第 6.3.9.1、6.3.2.2 条要求设置换气次数不应小于 12 次 / h 的全面通风及事故通风系统，且做到空气不应循环使用；UPS 设备房内如设置气体灭火系统的，则还需按 GB 50370 第 6.0.4 条要求设置灭火后的通风换气系统。

条文说明

2 术语

2.5 专科重症监护病房包括心血管监护病房(CCU)、烧伤重症监护病房(BICU)、呼吸重症监护病房(RICU)、肾病重症监护病房(UICU)、新生儿重症监护病房(NICU)、产科重症监护病房(OICU)、儿科重症监护病房(PICU)、麻醉重症监护病房(AICU)、移植重症监护病房(TICU)等。专科重症监护病房还可继续细分,例如心血管监护病房还可再细分为:心肺重症监护病房(CPICU)、心脏外科重症监护病房(CSICU)神经外科重症监护病房(NSICU)等,以便于深度和精准监护。

2.6 日高峰时段门诊量与日均门诊量的占比应结合医疗建筑的等级、所处区位、科室特点及医疗建筑估算数据等进行确定。

2.7 不同行动自理能力的患者,疏散效率不同。对于具备基本行动自理和完全行动自理能力的患者,在疏散过程中其不需要借助工具也不需要人员辅助;对于具备部分行动自理的患者和无行动自理能力的患者,在疏散过程中需要借助工具或需要人员辅助;对于小儿科的患者,由于其体积小且重量轻,在疏散过程中可由家长通过抱、背等方式疏散。

2.9 该系统立足于火灾防控自动化,灭火救援指挥智能化,平时工作系统化,管理精细化,通过物联网信息传输与通信技术,将社会化消防监督管理与消防机构灭火救援涉及的各类要素所需消防信息链接起来,构建高感度的消防基础环境,实现实时、动态、互动、融合的消防信息采集、传递和处理。

3 基本规定

3.2 医疗工艺设计指医疗流程和医疗设备的匹配,以及其他相关资源的配置,基于医院战略规划,对医疗业务结构、医疗流程、医疗功能、建设规模、医疗设备和专项设施,以及相关资源配置的综合部署、具体安排和实施措施。将医疗指标转化为空间指标。

医疗工艺设计是建筑设计的前置条件,对防火设计的平面布局、防火分区、安全疏散和避难、防火构造、消防设施设计等均有很大影响。因此,应根据建筑设计的阶段同步进行医疗工艺设计,保证防火设计可满足医疗工艺设计要求,避免因医疗工艺设计滞后造成与防火设计不匹配,竣工后再进行拆改。

3.3 医疗建筑的防火设计应考虑满足突发公共卫生事件时,快速转换成为收治患者的救治设施后,其防火分隔、疏散、救援、消防设施等均满足规范要求,不应因平急功能转换影响消防安全。

3.4 医疗建筑的防火分区不可仅根据防火规范中的各功能面积限值划分,应根据医疗建筑自身的专业特点,结合功能分区、工艺流程,科学划分防火分区,并保证划分后的防火分区功能完整、工艺流程清晰畅通。

3.6 确保在火灾发生时能够快速找到和使用,这样可以提高灭火效率,并保障人员的安全。

3.7 快速响应喷头具有敏感的温度探测装置,一旦温度升高超过设定值,喷头就会立即喷射水雾或喷水,以阻止火势的进一步蔓延。这种类型的喷头能够更快速地检测和响应火灾,有效地控制火势,最大限度地减少人员伤亡和财产损失。医疗建筑内的喷头应采用快速响应喷头是为了在火灾发生时能够迅速进行火灾控制和灭火。

3.8 火灾延续时间参见 GB55037-2022 相关说明。考虑医疗建筑内人员聚集较多,其配电线路、控制和测量线路均应采用低烟、低毒阻燃类铜芯导体。当火灾发生时,烟雾和毒气是最致命的,无卤低烟阻燃电缆的绝缘层、护套,具有更好的阻燃特性,电缆的发烟量也小,毒性较低,燃烧时不会产生有毒黑烟(会产生少量白色烟雾)。低烟,即降低了在燃烧时有害物体的产生;卤素对于人体来说是一种有毒气体,无卤就

是没有有毒气体的释放，低烟无卤电力电缆可称之为环保电缆。

为保证医疗建筑中的消防用电设备在火灾发生时正常发挥作用，不仅要保证消防电源的供电容量满足要求，而且还要保证电源及其供电配电线路的可靠性。备用电源的供电时间要按照建筑内各消防用电设备设计持续运行时间最长者确定，且不得小于建筑的设计火灾延续时间或对应消防用电设施所需持续供电时间。

3.9 考虑到医疗建筑(包含既有建筑改造)内人员密集且病员患者疏散能力较弱，故适当提高消防疏散照明的照度值；同时考虑建筑内大多数人员对疏散路径不熟悉，为便于人员准确识别安全出口或疏散门的位置，对疏散区域上方吊式安装的疏散标志灯，要求选择中型或大型标志灯。

3.10 明确既有医疗建筑局部改造中，消防电源、消防线路、火灾自动报警系统和消防应急照明系统等应达到的要求。

3.12 电气火灾监控系统设置应满足《电气火灾监控系统》GB14287 第 1、2、3、4、5、6 部分的相关要求，电气火灾监控系统应由下列全部设备组成：

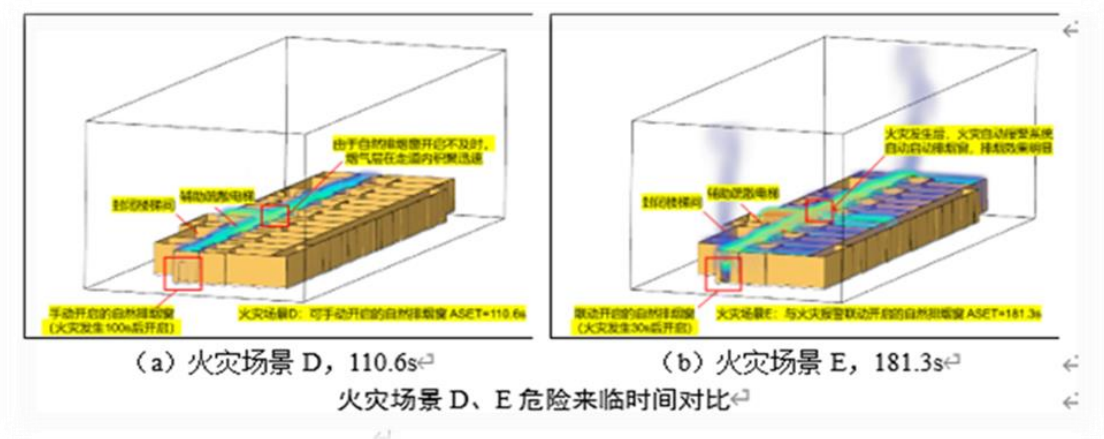
- 1) 电气火灾监控器、接口模块；
- 2) 剩余电流式电气火灾探测器；
- 3) 测温式电气火灾探测器；
- 4) 故障电弧探测器。

电气火灾监控系统应具有图形显示装置接入功能，实时传送监控信息，并显示监控数值和报警部位。

3.14 防火门监控系统应由常开防火门所在防火分区内的两只独立火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为常开防火门关闭的联动触发信号，联动触发信号应由火灾报警控制器或消防联动控制器发出，且由消防联动控制器或防火门监控器联动控制防火门关闭。疏散通道上各防火门开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器。电动防火门开门器的手动控制按钮应设置在防火门内侧墙面上，距离门不宜超过 0.5 米，底边距地面 0.9~1.3 米；根据功能要求在防火门外侧墙面上设置经授权开启防火门手动控制按钮，在消防应急状态时，应由消防联动控制器联动解除授权开启功能。

3.16 医院属公共场所，建筑密集，人员集中，且具备部分行动自理能力或无行动自理能力的患者居多，一旦发生火灾，产生的浓烟一旦不能及时排除可能造成众多的人员伤亡。同时,由于医院人流量大，设备集中，压力容器、化学试剂、被褥纸张等易燃易爆物品多，因此做好医院的事事故通风、安全防火工作也是至关重要的。同时，医院建筑结构特点使其火势蔓延速度远高于普通建筑，建筑内部结构布局影响到防火防烟分隔的分布，诸多通道给火灾蔓延提供条件。当医院建筑出现火情且控制不利时，会出现短时间内整幢楼充满烟气与火势的情况，继而发展成为立体火灾。医院的病人大多都行动不便，有些病员甚至无法转移到室外，只能转入避难间待援，如烟气控制得当，就能防止烟气蔓延加剧燃烧，延长人员逃生的时间，为扑救火灾创造条件。目前常用的手动开启的自然排烟窗（口）很难在一定时间内达到烟气控制范围。

根据火灾模拟结果显示，火灾发生后，尽管受火灾热释放产生的热浮力作用，烟气开始上升并在建筑空间顶部尝试积聚形成烟气层，但由于建筑内设置了与火灾报警系统联动的自然排烟系统，该系统在火灾初期即被迅速启动。随着火势的初步发展，自然排烟系统有效发挥作用，通过预设的排烟窗口和通道，利用自然风力和热压差的原理，促进了烟气的有序排出。这一过程显著减缓了烟气在建筑空间顶部的积聚速度，尤其是走廊等连通区域的烟气层增厚现象得到明显控制，为人员安全疏散和火灾扑救工作创造了更为有利的条件。相较于采用可手动开启自然排烟窗的方案（火灾场景 D），选择在疏散走道两端设置与火灾报警联动开启自然排烟窗的方案（火灾场景 E），能够将危险发生的时间相对推迟 64%。 如下图：



3.17 经调研知，医院地下室大多存在人员或可燃物较多的医疗功能性用房，一旦发生火灾，鉴于医院人员的特殊性，疏散难度很大，因此加强对医院地下室疏散及

救援通道的防烟，也是一项重要防范措施。

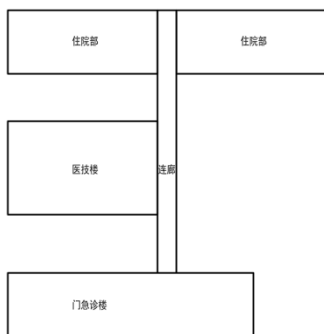
医疗建筑地下室楼梯间、前室或合用前室加压送风量的计算：N1 取值除了应符合《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 第 3.4.6 条的相关规定外，尚应满足以下要求：当地下室功能除了汽车库、非机动车库和设备用房外，还有医疗医技等功能且人员或可燃物较多时，地下室层数大于或等于 3 层，则地下楼梯间的 N1 值应按 3 取值，层数小于 3 层，则 N1 值应按实际楼层数量取值；当地下室功能仅为汽车库、非机动车库和设备用房时，地下楼梯间的 N1 值可按不小于 1 取值。对于加压送风系统服务楼层小于 3 层的前室（或合用前室、共用前室及“三合一”前室等），N1 值应按实际楼层数量取值。

4 总平面布局及平面布置

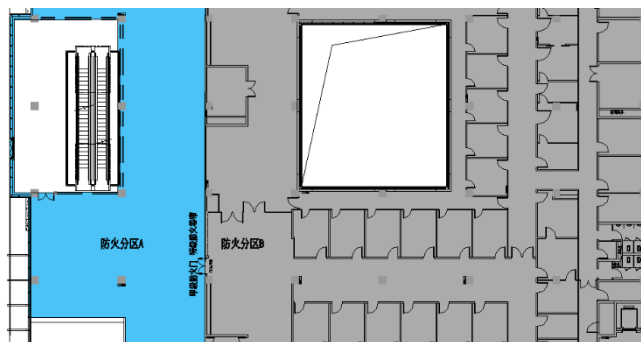
4.3 医疗建筑的设计建设过程中应结合医疗工艺要求确定需在场地内储藏的危化品种类、容量，按防火规范要求及危化品管理相关规定预留好液氧站及存储在医疗活动中涉及的具有危险性的化学品用房的位置及规模，避免前期未预留或预留不足，导致后期增设很难满足防火间距及防火分隔等要求。

4.4 设有消防控制室的医疗单位，以救早、灭小和“3 分钟到场”扑救初起火灾为目标，依托单位志愿消防队伍，配备必要的消防器材，建立单位微型消防站，积极开展防火巡查和初起火灾扑救等火灾防控工作。

4.5 经调研，医疗建筑内的行动自理能力较弱的异质性人群较多，这类人群往往无法和普通人群一样通过疏散楼梯进行垂直疏散，即使可以完成垂直疏散的动作但其疏散速度远远低于普通人群。因此，尽可能在医疗建筑群的各栋建筑间设置连廊，防火分区间采用甲级防火门分隔，火灾时可快速水平疏散至相邻建筑或相邻防火分区内，同时避免影响普通人群的垂直疏散有效性。



图示 1

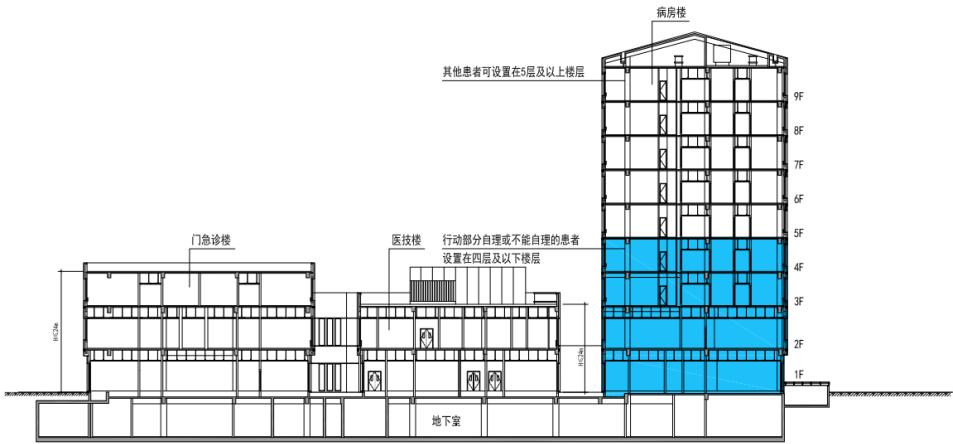


图示 2

4.6 医疗建筑的布局宜采用医疗街串联各功能分区或科室的模式，并考虑到其人群行动自理能力，尽可能采用多层建筑，便于快速垂直疏散至室外或水平疏散至相邻防火分区及通过连廊连接的相邻建筑。具备部分行动自理或无行动自理能力的患者由于需要人员或器械辅助疏散，人员转运困难，宜设置在较低楼层。

重症监护病房、手术室或手术部，产房，剖宫产手术室为无行动自理能力的人群，在火灾发生时不仅需要人员和器械辅助转运，而且在转运过程中需要配备必要的维

生设备，考虑到救援的可靠性，不应设置在地下或半地下室，宜设置在地上四层及以下楼层。



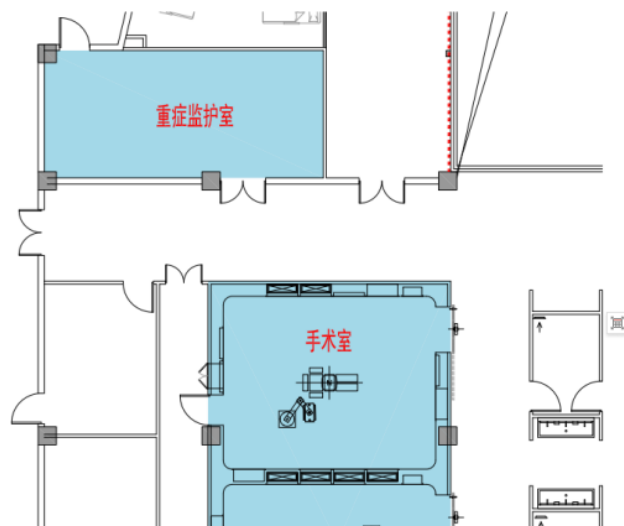
图示 3

4.7 医疗建筑功能复杂、人员流量大、设备集中且负荷较大、压力容器、化学试剂、被褥纸张等易燃易爆物品多，加之有较多的具备部分行动自理或无行动自理能力的患者，一旦发生火灾，很有可能造成重大财产损失和人员伤亡。因此应独立建造，不应与其他功能建筑合建。

但随着社会发展，为满足人们在就医过程中的物品和服务需求，医疗建筑中增加配套商店功能的情况越来越常见。但是商店为人员密集场所，可燃物较多，与医疗建筑中的人群行动自理能力不适配。因此本条通过规定为医疗建筑服务的商店规模及楼层来控制火灾风险，有利于紧急情况下的行动自理能力受限人群的安全逃生。

本条中的商铺、超市、餐厅主要指医疗建筑中为各类人群服务的小型商业零售店铺，零售型的轻餐饮等业态，不包括供医院内部员工使用的食堂、餐厅，医院内部的食堂、餐厅包括厨房不受此条面积的约束，但应满足相关规范的要求。

4.10 手术室或手术部和重症监护室内的患者无行动自理能力，火灾时的转运需要人员辅助推床疏散并配备维生设备，速度很慢且非常困难。因此，将这两个科室相邻布置，若其中一个科室发生火灾，患者可通过水平疏散至相邻科室内暂时利用维生设备维持生命，等待救援转运。

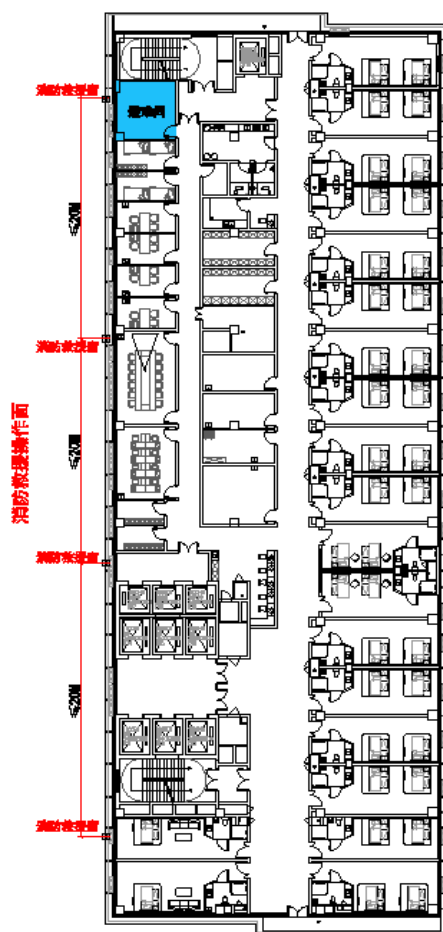


图示 4

4.11 病房内的患者由于自身疾病或手术、治疗等情况行动自理能力受到影响，一旦病房内发生火灾，垂直辅助疏散很困难。但若每层设置两个或以上护理单元，则可快速疏散至相邻护理单元，等待救援及转运。

4.12 提高医疗建筑的火灾救援可靠性可大大减少人员伤亡数量，因此本条款对医疗建筑的消防救援条件提高要求。消防救援口的位置及设置方式应充分考虑例如开启角度限定、增设格栅等医疗建筑的安全管理要求，且应保证火灾时的救援可靠性。

若外窗因医疗安全管理要求采取限位措施，则救援窗的设置尽可能采用固定外窗破拆方式，或可在外侧手动开启。



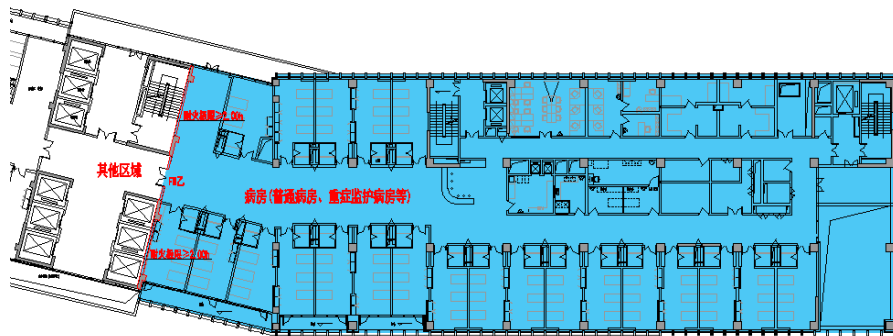
图示 5

4.14 当室外消火栓距离建筑外墙小于 5m 时，靠近室外消火栓周围设置防护挑檐、防护棚或者其他有效的防护设施，以防止火灾时高空物件坠落造成消防救援人员伤害。

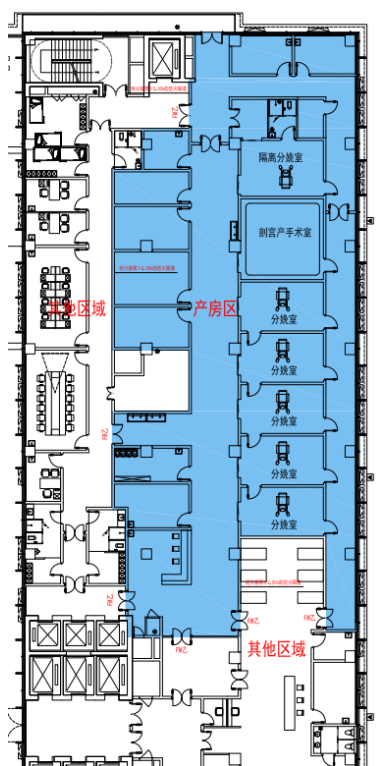
5 特定场所要求

5.1 基本要求

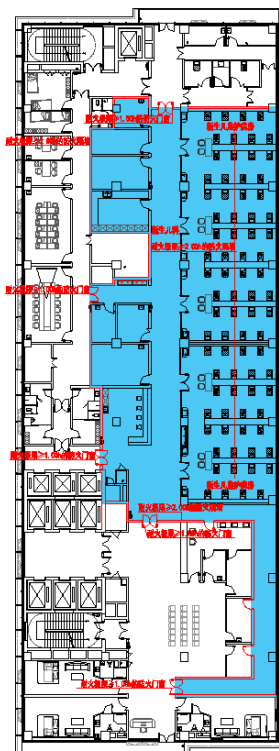
5.1.1 病房（包括普通病房、重症监护病房等）、手术室或手术部，产房，精密贵重医疗设备用房内的患者因行动自理能力受限或接受治疗时无行动自理能力，为给救援和转运争取一定的时间，需将这些功能房间或区域进行防火分隔，同时防火分隔也在一定程度上保证了内部精密贵重设备的安全。



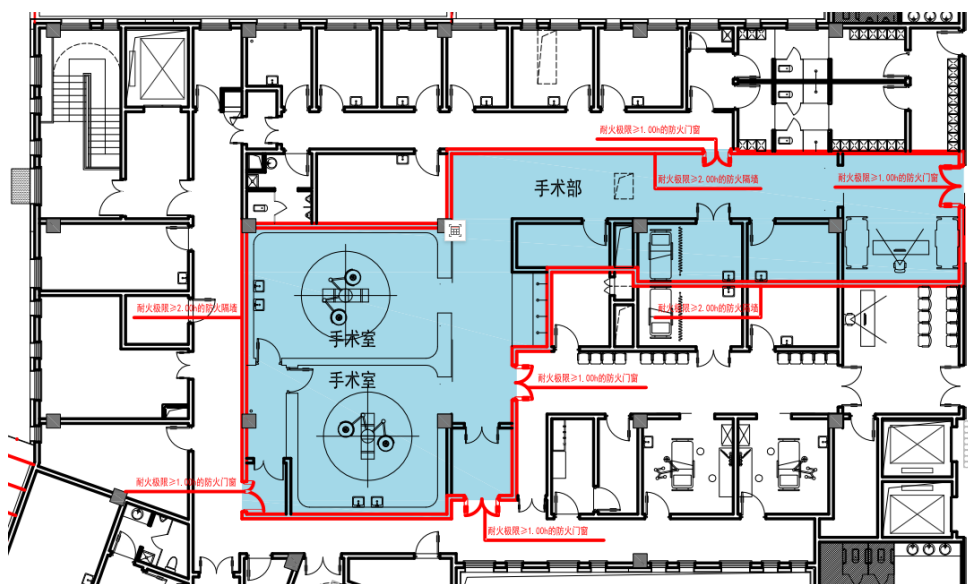
图示 6



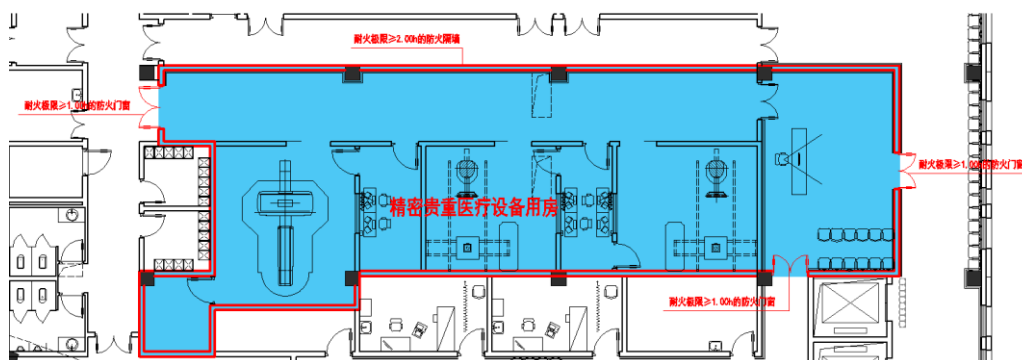
图示 7



图示 8



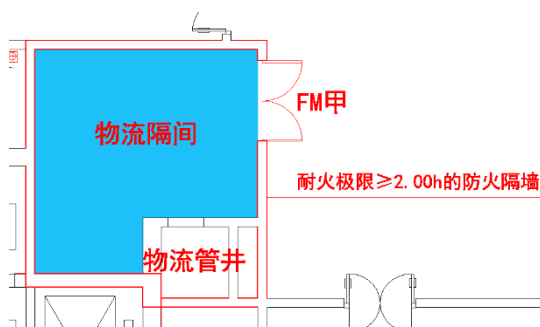
图示 9



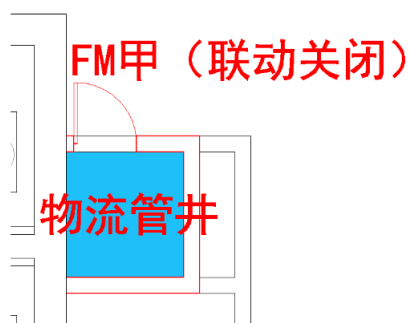
图示 10

5.1.5 《精神专科医院建筑设计规范》GB51058 中规定，患者活动区域内的门窗开启部分应做好水平、上下限位构造处理，开启部位宜配置防护栏杆，按照该规定设置的外窗可能在窗台以上开启扇的内侧设置有防护栏杆，与消防救援时消防队员进入待救援区域存在一定的矛盾，故本条旨在设计时应考虑充分消防救援的要求，合理设置开启扇的位置或选择在非患者活动区域设置消防救援入口。

5.1.7 应在建筑设计阶段明确智能化物流传输系统的工艺要求，当在楼层处无法进行垂直防火封堵时，为保证火灾时火焰和烟气不会通过传输系统的管道蔓延至其他楼层，应在楼层出口采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙及耐火极限不低于甲级防火门的使用端门对管道进行防火分隔。防火分隔措施可通过设备设置或建筑设计时预留防火分隔构造。

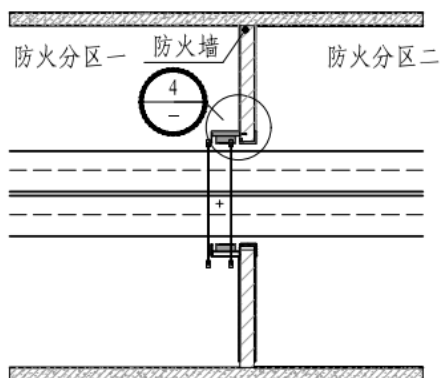


图示 11

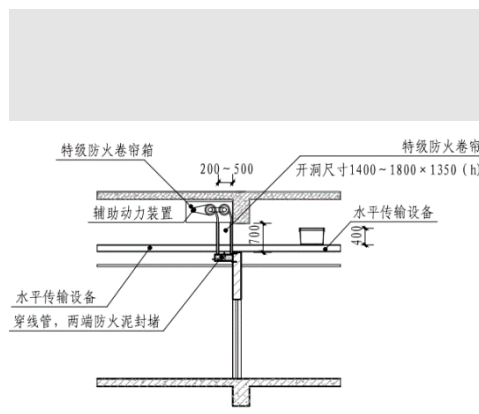


图示 12

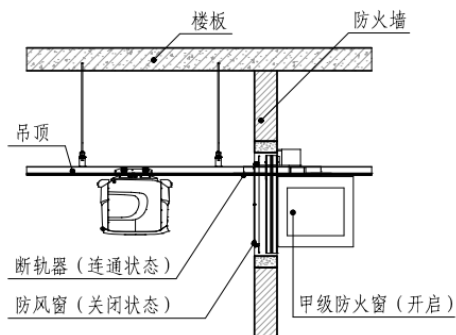
5.1.8 应在建筑设计阶段明确智能化物流传输系统的工艺要求，通过设备构造或建筑构造措施在穿越水平防火分区的传输系统在火灾时可自动封闭，保证防火分区的耐火完整性。



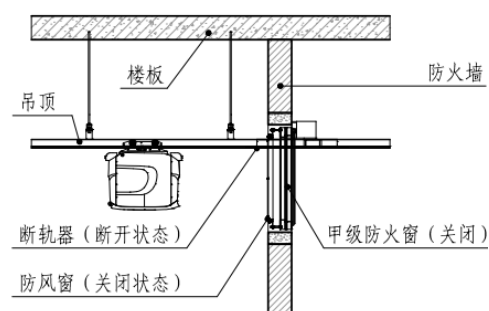
图示 13



图示 14



图示 15



图示 16

5.1.10 电气火灾是火灾发生的一个常见原因。电气火灾是由过载、短路和接地泄漏电流引起的，并且电缆或导线和连接处的电弧也会导致电气火灾。

当电缆或导线局部损坏或电气连接处松动，有两种现象的电弧可以引发火灾：

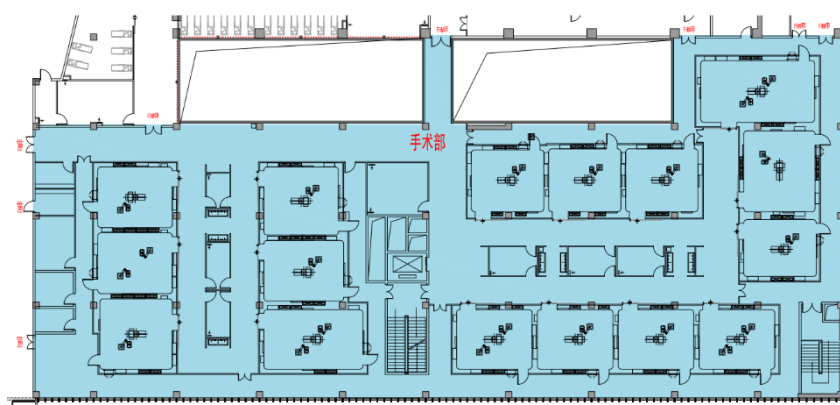
1) 碳化：当导体被损坏或连接处不紧固，会出现局部热点，使导体附近的绝缘材

料发生碳化。碳是导电材料，它使各点的电流变得过大；由于碳以一种非均匀的方式沉积，使得电流以阻抗更小的路径传输并产生电弧。而电弧又加速了绝缘材料的碳化，久而久之，碳化到一定程度，引起电弧自燃。

- 2) 电阻性短路：当两个带电导体之间的绝缘材料被损坏，两个导体之间将产生一个显著电流，但它不足以被断路器视为短路，而且，由于不出现剩余电流，也不能被剩余电流保护装置监测到；当漏电流流过这些绝缘材料，它会产生电弧而改变电流路径，逐步使绝缘材料碳化，增大了两个导体之间的泄漏电流。因此，形成了新的链式反应，增大了电弧电流和碳的含量，直到碳被电弧点燃产生第一次火焰，即发生初起火灾。

5.3 手术室或手术部，产房

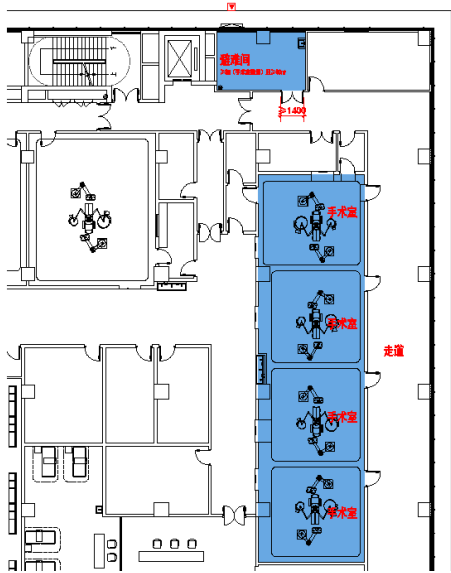
5.3.1 手术室或手术部运行时患者的伤口处于打开状态，生存环境要求无菌。若其他场所发生火灾，手术部独立防火分区的防火分隔设施可保证一定时间内手术部的相对安全，为患者的伤口缝合及杀菌消毒争取时间，之后再采取辅助疏散及转运。



图示 17

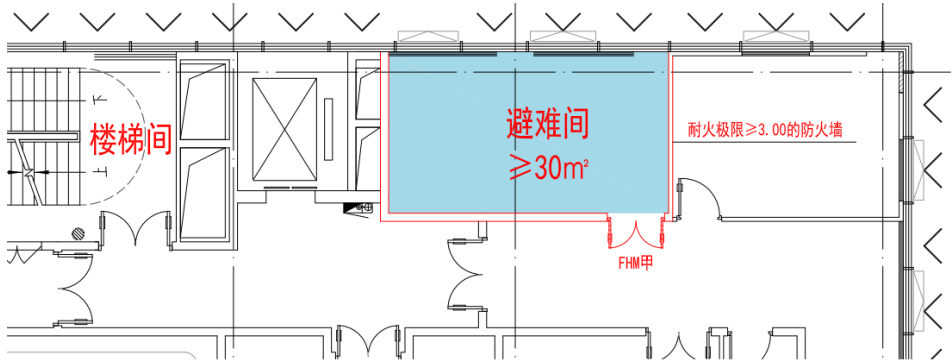
5.3.2 手术部运行时的患者均为无行动自理能力且需洁净环境和维生系统下保持生命状态，火灾时的疏散和转运非常困难。因此应尽可能在手术部设置满足手术部全运行情况下的避难空间，保证全部患者的避难。复合手术室是通过 DSA 设备与外科在百级层流手术室中的全面整合，实现微创介入手术与传统外科开放式手术相结合，从而解决各类复杂手术，降低手术风险，节省手术时间。复合手术室是一个配备

了先进的医疗成像设备的洁净手术室，因此其工艺对围护结构提出的要求较易满足避难间的耐火极限要求，因此在选择避难间时，尽量利用复合手术室设置。



图示 18

5.3.3 为给救援创造更多机会，要求避难间的设置位置靠近楼梯间，便于消防人员尽快到达，同时沿外墙布置，外窗可作为救援口，便于消防人员无法从楼梯间进入建筑时的外部救援。通往避难间的门应考虑紧急情况下病床出入，提高净宽要求。



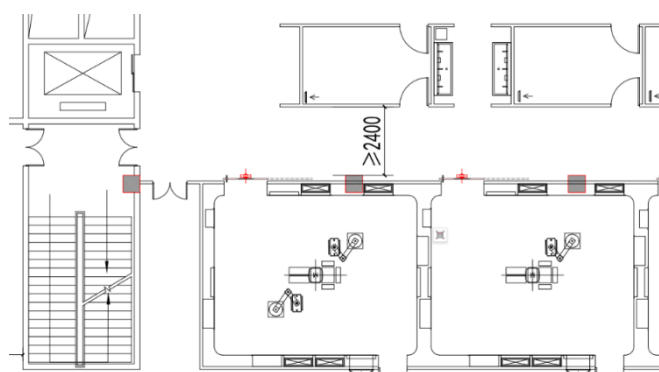
图示 19

5.3.4 结合医疗工艺要求，尽量分解手术部的防火分区布置，考虑手术室内部发生火灾时，在手术运行中的患者可快速转运至相邻手术部防火分区，利用其治疗设备保障患者生命。

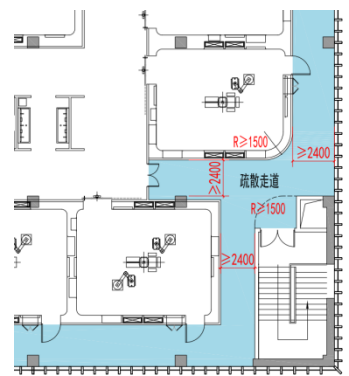


图示 20

5.3.5 通过调研了解到手术运行中的患者转运除推床通行需要足够的疏散宽度外，有至少 4 名医护人员跟随并同时进行维生操作。因此，在此过程中应预留足够的疏散空间保证从手术室转运至避难间的通行速度。



图示 21



图示 22

5.3.6 手术部的患者火灾时的转运需通过医用电梯，因此应保证候梯时烟气不聚集。若条件允许时，可在建筑布局中设置外廊，通过坡道更加可靠地将患者推床疏散至一层，尽快转运至其他医院维持生命。

5.3.7 消火栓系统的箱体设于洁净手术室外的清洁区域、楼梯口附近或走廊等位置是为了满足以下几个原因：1.防止灰尘和杂质进入洁净手术室：箱体内部有着各种管道和连接设备，如果放置在洁净手术室内，可能会引入灰尘和杂质，降低手术室的洁净度，增加感染风险。2.方便操作和维护：将箱体放置在清洁区域的楼梯口附近或走廊等位置，可以便于操作人员和维护人员进行日常巡检、维护和灭火系统的操作。

3.安全原因：洁净手术室内存在很多易燃物质和高压气体，如果在发生火灾时需要使用消防水源进行灭火，箱体放置在洁净手术室内可能会给患者和医务人员带来危险。因此，在设置消火栓系统时，将箱体放置在洁净手术室外的清洁区域、楼梯口附近或走廊等位置是为了保证洁净手术室的洁净度和安全性。

5.3.8（1）干燥环境：手术室需要保持干燥的环境，以避免手术过程中的水分干扰。自动喷淋系统会产生水雾或水滴，可能会对手术过程造成干扰，影响手术台、设备和手术人员的操作。

（2）消毒剂选择：自动喷淋系统管道通常使用消毒剂来进行喷洒，以实现清洁和消毒的目的。但是，在手术室中，对于消毒剂的选择要特别谨慎，以避免对手术器械、材料和手术人员产生不良影响。手术室通常会采用特定的消毒程序和方法，例如手术前的表面消毒和灭菌，以确保手术的无菌环境。

（3）操作控制：手术室需要严格控制和管理各种操作因素，包括温度、湿度、空气流动和洁净度等。自动喷淋系统的设置可能会干扰这些因素，增加手术室操作的复杂性和不确定性。

相比之下，在手术室外的清洁区域走廊，设置隐蔽型快速响应喷头可以有助于快速响应和处理突发的污染事件，例如泄漏、溢出或其他污染源。这些喷头通常会被安装在天花板或墙壁上，以便在需要时迅速喷洒清洁剂或消毒剂进行处理。

总之，手术室内的特殊要求和操作环境使得自动喷淋系统不太适合在其中使用。在设计手术室和相关区域的消毒和清洁系统时，应根据手术室的特殊需求和安全标准进行评估和决策。

5.3.9 洁净手术部配置气体灭火器的主要原因是保护手术室内的无菌环境和设备，以及确保手术人员和患者的安全。以下是一些主要考虑因素：

（1）无水和无残留灭火：洁净手术部需要保持干燥和无菌的环境，以避免对手术操作和设备的干扰。传统的水喷淋灭火系统可能会引入水分，可能对手术过程和设备产生不利影响。相比之下，气体灭火系统可以提供无水和无残留的灭火效果，不会引入任何对手术室环境有害的物质。

（2）快速灭火和响应时间：在发生火灾时，需要迅速灭火以保护手术室内的人

员和设备。气体灭火系统可以在短时间内释放灭火剂，迅速控制和扑灭火灾。这对于手术室等特殊环境来说至关重要，因为灭火剂的迅速释放可以最大程度地减少火灾对手术室的影响。

（3）无残留和无毒性：洁净手术部需要确保无菌环境，同时避免对手术人员和患者产生不良影响。气体灭火剂通常是无残留和无毒性的，不会在灭火后留下任何有害物质或对健康有害的残留物。

5.3.10 、11 手术室或手术部、产房等有洁净要求的区域大多数为无窗或窗扇固定，且不能开启，火灾烟气不能自然排除，容易导致烟气在内部蔓延并导致火势燃烧猛烈，增加人员疏散与救援的难度。本条要求该场所要按照无窗房间设置和设计防烟和排烟系统，即在避难区及其前室，楼梯间或消防电梯的前室等部位设置防烟设施，在其他部位设置排烟设施，无论其面积大小，均应同时设置补风系统。考虑到需排烟的洁净区走道及房间面积较小，如采用较多的排烟口会对洁净要求造成一定的破坏，并考虑到现场安装的实际困难，因此走道或者室内场所无论其空间净高是否大于 3m 均可参考《江苏省建设工程消防设计审查验收常见技术难点问题解答 2.0》第 4.2.10 条执行，即按其排烟口可设置在其净空高度的 1/2 以上。当设置在侧墙时，其排烟口除应设置在其净空高度的 1/2 以上外，吊顶与其最近边缘的距离还应不大于 0.5m。排烟口可不用满足 GB 51251 第 4.6.14 条的单个排烟口最大允许排烟量的要求限制，但需满足 GB 51251 第 4.4.12-7 条（即排烟口的风速 $<10\text{m/s}$ ）的要求。

5.3.12 洁净区内应消除一切影响空气净化化的因素，排烟口直接与大气相通，远离建筑的新鲜空气进风口，以防倒灌。板式排烟口安装在走道或防烟前室，排烟系统的排烟口处，可以吊装在顶棚上或安装在侧墙，平时保持常闭，火灾时依靠火警信号联动开启。洁净区采用该类型的排烟口，既能保证区域的洁净度要求，又能在火灾时开启排烟。

洁净室的密闭性将直接影响洁净室的洁净度和房间压力。由于排烟、补风系统直接与室外相通，风口及四周的缝隙可能成为洁净室的污染源，所以应采取措施提高这些风口的密闭性，如采用低泄漏风口、风阀等措施减少空气渗漏。补风系统中近室外侧进风口、排烟系统中近室外侧排风口处，要有有效防止昆虫进入管道的措施。

5.4 普通病房，重症监护病房

5.4.1 在建筑设计时应考虑容纳病房陪护人员被褥、折叠床具等储藏室。若不预留，则有可能占用疏散走道放置以上可燃物，影响疏散通道的安全性。

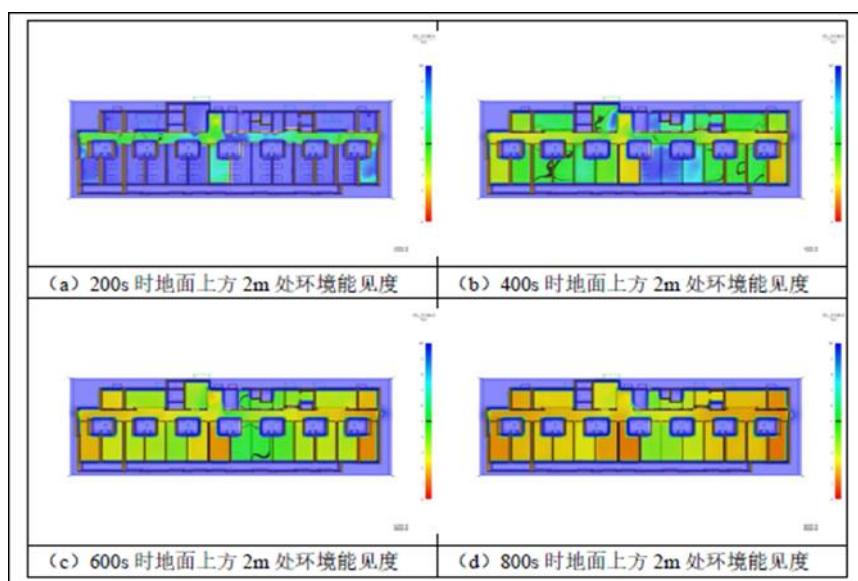
5.4.2 考虑到 32m 以上的病房内的部分患者为行动自理能力部分自理或不能自理。因此火灾时这类人群可通过外廊进入避难间等待救援。外廊通过外窗自然排烟、采光，疏散更加可靠。此条参照建筑防火规范中对养老设施的相关要求。

5.4.7 上述区域涉及患者生命安全的设备在紧急情况下，需要电源继续供电；供配电系统设计时，应按 JGJ312、GB50052 相关要求执行，同时检查供配电系统自动恢复供电时间是否满足要求。

5.4.8 普通病房，特别是重症监护病房的消防和一般的场所有很大的不同，医院的病人多数为无行动自理能力的患者，一旦起火，患者的转移是没有办法得到保障的。特别是夜里，一个科室往往只有一个值班医生，还有规培生，实习生，护士，这点人力在规定的时间内转移病人到安全的地带是非常困难的，不能及时排走烟气会危及病员生命。防烟排烟系统应当及时启动，防止烟气进入疏散通道。防烟排烟需要控制清晰高度，保证人能够安全疏散，要求在一定时间内达到控制范围。烟气控制得当，就能防止烟气蔓延加剧燃烧，延长人员逃生的时间，为扑救火灾创造条件。另外，医院的排烟外窗由于安全等方面的因素，大多采用限位或固定的方式，一旦火灾发生不能及时开启排烟。

根据调研的结果认为火灾产生的浓烟是危及病员生命安全的“杀手”，而面对医院中众多行动不便，难以快速疏散的人群，更有效的方式是增强防排烟设施的能力，以便能迅速的排出烟气，为救援及疏散争取宝贵的时间。

同样，根据火灾模拟结果显示如下图示，火灾发生后，受火灾热释放产生的热浮力作用，烟气迅速上升并在建筑空间顶部开始积聚形成烟气层。随着火势的持续发展，烟气在热压驱动和气流扰动的作用下，走廊等连通区域的烟气层逐渐增厚，在 800S 内形成对人员疏散和火灾扑救构成威胁的烟囱效应环境，因此，确保走道的排烟效果是至关重要的。



图示 23

5.4.9 在建筑发生火灾时,由于病人或使用轮椅等行动不便的人群不能及时疏散到室外安全区域,建筑室内需要提供一个安全空间,供人员暂时躲避火灾及其烟气的危害,避难间即提供人员躲避灾难的场所。本条规定了避难间自然排烟口的基本设置要求。发生火灾时,避难层间内聚集着暂时避难、等待救援的楼内人员,其中包含大量无行动自理能力的患者。作为临时安全场所的避难区域采用自然通风方式防烟时,自然通风口的面积和朝向均需要符合本条规定。采用机械加压送风的避难间设置可开启外窗主要是保证避难人员的新风需求,同时保持避难间的空气对流。

5.4.10 由于 GB 51251 未对避难间的防烟设计与避难层加以区分,仅提出基本的设置要求和房间送风量的计算,对避难间的加压送风系统设计未具体明确,医院由于其特殊性,火灾蔓延速度快,人员疏散缓慢,根据有关文献记载,烟气在垂直方向的扩散流动速度较大,通常为 1-5 m/s,烟气在没有阻挡的情况下,可在 0.5 min 到 2 min 内到达 100 m 高的建筑顶层。在确认火灾后,消防应急广播系统同时向全楼进行广播,有些仅具备部分行动自理能力或无行动自理能力的病人或老年人可能无法或来不及通过安全出口进行疏散,此时需进入避难间躲避。参考美国 NFPA101《生命安全规范》第 7.2.12.3.2 条规定,发生预期的最大火灾时,各避难区均要保证的安全环境。因此,各层避难间在火灾发生后,都需要具有防烟的作用,且有一定的时间保证安全。为增强控制系统的可靠性和安全性,因此要求在避难房间的机械加压送风口使

用常开防火风口（即自垂百叶防火风口）。

医院避难间设有机械加压送风系统的首要目的是在密闭的避难间内给避难病员供给足够量的清新室外空气和维持室内空气的正压，以防止烟雾经过空隙穿透流入避难间。医院避难间大多采取防火门与内走道连接，失火时烟气经过内走道流入避难间的可行性较大，且由于建筑面积较小（基本为 $30\text{m}^2\sim 60\text{m}^2$ ），如按 GB 51251 所规定的机械加压送风控制系统风量，无法在病员进避难空间时形成阻隔烟气流入的门断面风速，因此烟气很容易因为人的流入而随之流入避难空间，从而危及人的生命安全；此外，由于 GB 51251 所规定的计算公式，未与按保证房间余压值的标准测定风量加以比较选择，因此也就无法确保规范对避难间的余压要求。

因此，本条规定避难间的加压风量应按保证足够量的清新室外空气和维持着火层门开启时室内空气的正压值计算之和确定。

5.5 药房、制剂室

5.5.7 对于建筑面积大于 100 m^2 的药房、制剂室，其火灾危险等级按仓库的系统设计基本参数确定的原因有以下几点：

1. 面积大：面积大的库房火灾蔓延速度较快，火势控制相对困难。因此，需要在设计时考虑更复杂、更可靠的灭火系统，以确保在火灾发生时能够及时有效地进行灭火。
2. 系统设计基本参数：库房的系统设计基本参数包括库房的特性、储存物品的性质、可燃物的数量等。这些参数会直接影响灭火系统的设计和选择。面积大的库房通常会储存更多的可燃物，因此需要更高级别的灭火系统来保障库房的安全。

总的来说，药房、制剂室使用面积小于 100 m^2 时，其自动喷水灭火系统的危险等级按中危险级 II 级确定；大于或等于 100 m^2 时，其火灾危险等级应按仓库的系统设计基本参数确定，主要是为了根据可燃物的情况来选择适合的灭火系统，以确保药房、制剂室的安全。

5.5.9 可燃、易爆介质危险性大，容易发生燃烧爆炸事故，波及面广，危害性大，造成的损失严重。为此本条规定对可能发生可燃、易爆介质泄漏的药房、制剂室应设

置报警探头，一旦出现可燃、易爆介质泄漏达到报警浓度时，便能及时发出报警信号并自动开启事故排风系统，将可燃、易爆介质排除，降低其浓度不至于达到爆炸极限，防止燃烧、爆炸事故的发生，避免财产损失和人员伤亡。

5.6 放射科、核医学科

5.6.1 本条中放射科设备室涵盖 CT、MRI、X 光、DR、DSA 等。

5.6.3 自动气体灭火系统：该系统以特定气体（如 FM200、NOVEC 1230 等）为灭火剂。火灾发生时，系统自动探测火情并释放气体，通过抑制火源处氧气实现灭火。因气体灭火不会对设备造成损害，适用于贵重设备机房。

高压细水雾系统用于医院贵重设备机房灭火，具备以下优势：

1. 高效灭火：能将水高速经喷嘴雾化成微小水滴，形成雾状水幕，有效覆盖大面积区域，快速吸收热量、降低火源温度，达成灭火效果。

2. 节能环保：相较于传统水灭火系统，对水的消耗量更小。经雾化的微小水滴蒸发快，减少水资源浪费与环境污染排放。

3. 降烟控灾：可有效降低烟雾、热量，减少燃烧产生的有害气体，抑制火灾蔓延，保护室内设备免受二次损害。

4. 安全可靠：以水为灭火介质，不含害化学物质，对人员和设备无危害。高压系统使水雾喷射速度快、冲击力强，能让人员远离火源，提升逃生安全性。

5. 响应迅速：具备快速启动与响应特性，火灾发生时可迅速启动，短时间内驱散火源、阻止火势蔓延，最大程度保护贵重设备。

综上，高压细水雾系统在贵重设备机房灭火中，凭借高效、节水、环保、安全等优势，可为机房提供优质灭火防护。

5.7 医学实验室

5.7.4 负压实验室和有生物危害的实验室内一般不设置自动灭火系统的原因有以下几点：

1. 防止污染扩散：在负压实验室和有生物危害的实验室内，可能存在着一些有毒或有害的物质。如果在发生火灾时自动释放灭火剂，可能会导致这些物质的扩散和污染。因此，在这些实验室内设置自动灭火系统可能会带来更多的安全隐

患。

2. 高灵敏度要求：负压实验室和有生物危害的实验室内通常配备有高灵敏度的空气过滤和排风系统，以确保实验室内的空气质量。自动灭火系统可能会对这些系统产生干扰，从而影响实验室的正常运行和实验结果的准确性。
3. 人员安全考虑：在负压实验室和有生物危害的实验室内，通常有专门的人员进行操作和监控。这些人员在实验室内掌握着实时的情况，并能迅速采取应对措施，包括手动灭火器等，以应对突发情况。因此，自动灭火系统在这些实验室内可能不是必要的。

尽管负压实验室和有生物危害的实验室内不设置自动灭火系统，但仍需要配备其他的灭火设备和安全措施，包括手动灭火器、紧急报警装置、紧急排烟系统等，以确保实验室内的安全。

5.9 UPS 设备房

5.9.2 本文中的蓄电池室是常规采用阀控式密封铅酸蓄电池的蓄电池室，而不包括锂离子蓄电池室。

5.9.3 （1）火灾风险：UPS 设备房内可能存在电气设备和电池等易燃物，一旦发生电气故障或短路，可能引发火灾。自动喷水灭火系统可以在火灾发生时及时启动，迅速喷洒灭火剂，有效控制火势扩散。

（2）快速灭火需求：UPS 设备房内的火灾可能会迅速蔓延，并对设备和系统造成严重损害。自动喷水灭火系统能够迅速响应火灾，快速喷洒灭火剂，将火势扑灭在初期，减少火灾造成的损失。

（3）保护设备和数据：UPS 设备房内通常存放着重要的电气设备和数据中心，火灾对这些设备和数据的损害可能带来巨大的经济和业务风险。自动喷水灭火系统的及时启动和灭火能力可以有效保护设备和数据的安全。

（4）自动化灭火：自动喷水灭火系统能够自动检测火灾并启动灭火程序，无需人工干预。这对于 UPS 设备房内的火灾防护非常重要，可以快速响应火灾，减少人员暴露于危险环境的时间。

5.9.5 电力系统中蓄电池室内接地装置良好，可有效消除静电产生，满足安全用

电要求。

5.9.11 虽然阀控铅酸蓄电池是密封的，正常运行过程中基本没有氢气泄漏，但在均衡充电，特别是发生过充情况时，还会有少量氢气泄漏，如果房间没有良好的通风，氢气聚集，久而久之还是很危险的。蓄电池室应归类为有可燃气体（氢气）的场所，应采取防止形成爆炸条件的措施。除了保持良好的通风，还应采用防爆型灯具；通风电机、室内照明线应采用穿管暗敷；室内不得装设开关和插座；通风机及其电机、空调均应为防爆式。

5.9.13 目的就是为防止蓄电池室内氢气在顶棚积聚。参照《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB 50229 第 8.3.4 条规定，“当蓄电池室内未设置氢气浓度检测仪时，排风机应连续运行；当蓄电池室内设有带报警功能的氢气浓度检测仪时，排风机应与氢气浓度检测仪联锁自动运行”，故作出本条要求。

5.9.14 在医疗机构中，伴随着信息化的发展、智能化的飞跃，不间断电源系统 UPS 的应用也愈发广泛和普及，医疗机构的建筑为了保障病人安全，需要保证不间断的电源供给，因此 UPS 不间断电源成为不可或缺。与商业或工业用途相比，医疗机构在 UPS 不间断电源保护系统方面要求的标准更高。医院用电负荷大多为一级和二级负荷，对供电连续性和可靠性要求很高。空调系统设备，是医院主要耗电设备，需要对电能使用重点管理；二类医疗场所对供电连续性和可靠性要求很高，需要全面监视；重要医技检验科设备对电能质量敏感，需要重点关注。

当 UPS 采用铅酸蓄电池时，由于充电电压高且充电时间长，就会产生大量气泡，同时电解液温度升高，使水大量蒸发，这就是蓄电池充电时的副反应。蓄电池充电到末期，两极转化为有效物质后，如果再继续充电，就会产生大量的氢、氧气体。当这种混合气体浓度在空气中占 4% 时，又来不及逸出，如果排气孔堵塞或气体太多，遇到明火就会发生爆炸，轻则损坏蓄电池，重则伤人、损物。因此应按 GB 50736 的要求设置全面通风及事故通风系统。

UPS 设备房内如设置气体灭火系统的，在灭火后防护区应及时进行通风换气，方便人员进入室内检修。