

ICS 35.240.99

CCS I6599

团 体 标 准

T/NAHIEM 107-2024

医院建筑智能化系统设计规范

2024-1-19发布

2024-1-19 实施

全国卫生产业企业管理协会发布

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由全国卫生产业企业管理协会医院智能化系统建设分会、中国医学科学院北京协和医学院、厦门万安智能有限公司提出。

本文件由全国卫生产业企业管理协会归口

本文件起草单位：中国医学科学院肿瘤医院深圳医院、华中科技大学同济医学院同济医院、南昌大学第一附属医院、厦门万安智能有限公司、江苏省人民医院、山东省千佛山医院、武汉市黄陂区人民医院、复旦大学附属华山医院、东阳市人民医院、东南大学附属中大医院、兰州大学第一医院、中国医学科学院整形外科医院、上海中医药大学附属龙华医院、郑州大学第二附属医院、郑州大学第五附属医院、河南省中医消化病医院、天津市中心妇产医院、北京北大医疗医院管理有限公司、浙江灵峰智能建筑设计院有限公司、江苏振邦智慧城市信息系统有限公司、中南建筑设计院有限公司第一机电院、山东省建筑设计研究院有限公司设计六院、中建三局智能技术有限公司、霍尼韦尔(中国)有限公司、西门子(中国)有限公司、新华三技术有限公司、山东亚华电子股份有限公司、耐威国际(新加坡)有限公司、优势线缆系统(上海)有限公司、北京桂花网科技有限公司、厦门狄耐克物联智慧科技有限公司、杭州立方控股股份有限公司、广东保伦电子股份有限公司、上海汇海信息科技股份有限公司、福建环宇通信科技股份公司、深圳市浩然盈科通讯科技有限公司、中达电通股份有限公司。

本文件主要起草人员：李青、谢平、赵济安、杨柱勇、王曙初、昌盛、唐洲平、洪涛、许翠萍、丁信华、王忠民、孙同盼、史亚香、王建林、连毅斌、王新军、董亮、史亚坤、王金地、楼剑钢、鲁献忠、刘长江、包宏智、孙楨、李健、李亮、任立全、陈丘杰、陈洋洋、张泉力、赖童星、宋可鑫、杜晓君、覃勇、陈秋林、明德、缪超、宗虎、陈晖、邹小青、赵福勇、韩勇杰、郑仲。

目次

1	总则	2
2	术语和定义	2
3	总体架构与配置	3
4	信息设施系统	5
4.1	一般规定	5
4.2	信息接入系统	5
4.3	移动通信室内信号覆盖系统	6
4.4	综合布线系统	6
4.5	信息网络系统	6
4.6	医疗统一物联网	7
4.7	电话交换系统	7
4.8	无线对讲系统	8
4.9	有线电视/IPTV 系统	8
4.10	公共广播系统	8
4.11	信息发布及导引系统	9
4.12	数据中心机房	9
5	公共安全系统	10
5.1	一般规定	10
5.2	安全防范综合管理平台	10
5.3	视频安防监控系统	11
5.4	入侵报警系统	12
5.5	出入口控制系统	13
5.6	电子巡查系统	14
5.7	停车库（场）管理系统	15
6	建筑公共管理与服务系统	16
6.1	一般规定	16
6.2	智能卡应用系统	16
6.3	建筑设备监控系统	17
6.4	重点区域环境监测系统	17
6.5	智能照明控制系统	18

6.6	建筑能效监管系统	18
6.7	电梯运行监控系统	19
6.8	智慧卫生间	19
7	医院专用智能化系统	20
7.1	一般规定	20
7.2	自助服务设施	20
7.3	就诊便利服务	20
7.4	诊疗辅助支持	21
7.5	医疗安全管理	25
7.6	专业后勤保障	25
8	医院综合运维平台	27
8.1	设计配置要求	27
8.2	基本功能要求	28
	本规范用词说明	30
	规范性引用文件	31
	条文说明	32

1 总则

- 1.0.1 为在医院建筑智能化系统设计中贯彻执行国家技术经济政策，做到满足需求、安全可靠、技术先进、经济合理、低碳环保、运维方便，制定本规范。
- 1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的医院建筑的智能化系统工程。
- 1.0.3 医院建筑智能化系统设计应以智慧医院总体目标，根据不同等级的医院建筑运营、管理要求进行顶层规划，充分利用各种先进技术，并通过支持与医院信息系统(HIS)的互联互通，提升医院智慧医疗、智慧管理和智慧运营水平，共同推进医院高质量可持续发展。
- 1.0.4 医院建筑智能化系统设计除应符合本规范外，尚应符合国家和地方现行有关标准规范的规定。

2 术语和定义

WS/T 527-2016 中确定的以及下列术语和定义适用于本规范。

2.0.1 医院建筑 hospital building

对疾病进行诊断、治疗与护理，承担公共卫生的预防与保健，从事医学教学与科学研究的建筑设施及其辅助用房的总称。

2.0.2 医疗统一物联网 (IoMT) internet of medical things

在标准的交互通信协议基础上，利用射频识别、蓝牙、WIFI等等传感识别、定位和传输技术，以统一业务承载能力链接各种医疗设备设施、医护人员、病患等对象，支持对医疗数据的自动识别、定位、采集、跟踪、管理及共享，实现医疗环境下人和物的智慧化管理。

2.0.3 医院专用智能化系统 hospital building intelligent system

医院专用智能化系统是在医院建筑专有、能够独立或与医院HIS系统结合实现医院某些业务需求的智能化系统，包括医院业务自助服务设施和提供病患就诊便利、诊疗辅助、医疗安全及医疗专业后勤保障的各类智能化系统。

2.0.4 群智能 SWARM intelligence

群智能技术是一种将分布式计算与建筑物理场特性深度融合的技术，面向空间单元和机电设备单元，重新定义建筑智能化需求，基于分布式操作系统，以去中心化的方式为用户提供即插即用、灵活开放的建筑智能化解决方案，突破传统建筑智能技术应用中的瓶颈，提供更便捷高效的优化控制效果。

3 总体架构与配置

3.0.1 医院建筑智能化系统的设计，应结合医院等级定位、业务规模、建筑布局和医院管理使用部门对各项业务需求等综合依据信息，确定智慧医院建设和运营目标，提出智慧医院智能化系统设计的合理方案。

3.0.2 医院建筑智能化系统方案应对项目做总体技术架构规划，优化基础设施、网络互联、综合管理平台体系的统一规划设置。

3.0.3 医院建筑智能化系统应根据医院等级按表1的规定进行系统总体配置。

表1 医院建筑智能化系统总配置表

医院建筑智能化系统		一级医院	二级医院	三级医院
信息基础设施系统	信息接入系统	●	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●
	综合布线系统	●	●	●
	信息网络系统	●	●	●
	医疗统一物联网系统	○	⊙	⊙
	电话交换系统	⊙	●	●
	无线对讲系统	●	●	●
	有线电视系统/IPTV 系统	●	●	●
	公共广播系统	●	●	●
	会议系统	○	⊙	●
	数据中心机房	○	●	●
公共安全系统	安全防范综合管理平台	○	⊙	●
	视频安防监控系统	●	●	●
	入侵报警系统	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	●
	电子巡查系统	●	●	●
	停车库（场）管理系统	●	●	●
建筑公共管理与服务	智能卡应用系统	○	⊙	●
	建筑设备监控系统	⊙	●	●
	重点区域环境监测系统	⊙	⊙	●

医院建筑智能化系统		一级医院	二级医院	三级医院		
系统	智能照明控制系统	⊙	●	●		
	建筑能效监管系统	○	⊙	●		
	电梯运行监控系统	●	●	●		
	智慧卫生间	○	○	⊙		
医院专用智能化系统	自助服务设施	⊙	●	●		
	就诊	分诊排队叫号系统	⊙	●	●	
		便利	院区智能导航系统	⊙	●	●
	诊疗	病房呼叫系统	⊙	●	●	
		病房探视系统	○	⊙	●	
		无线输液监测报警系统	○	⊙	●	
		辅助	医用对讲系统	○	⊙	●
		远程会诊系统	○	⊙	●	
		手术示教系统	⊙	●	●	
		重症临床辅助系统	○	⊙	●	
	医疗	婴儿防盗系统	○	⊙	●	
	安全	医患人员安全定位系统	○	⊙	●	
	专业	时钟系统	○	⊙	●	
		医院气体智能监控系统	●	●	●	
		后勤	药品无人运送机器人	○	○	⊙
	医院综合运维平台		○	⊙	●	

注：●-应配置；⊙-宜配置；○-可配置。

4 信息设施系统

4.1 一般规定

4.1.1 医院建筑应根据建筑特性及医院业务需求设计信息设施系统，包括信息接入系统、移动信号室内覆盖系统、综合布线系统、信息网络系统、电话交换系统、无线对讲系统、有线电视/IPTV网络、公共广播系统、会议系统、信息发布即导引系统和数据机房设计。

4.1.2 信息设施系统的设计应进行统一方案规划，系统设计配置与各类业务需求相适配，宜选择行业领先的技术系统进行创新设计，并基于数字化原则预留各类系统互联互通措施，预备未来业务支撑能力；

4.1.3 信息设施系统设计应选择市场成熟产品系统，保障系统稳定运行。与隐蔽工程相关的信息基础设施应选择市场领先产品且宜进行冗余性设计。

4.1.4 信息设施系统应进行集约化设计，在管线路由上降低对物理空间的占用，保持系统简洁，降低系统运维的复杂性。

4.2 信息接入系统

4.2.1 医院建筑应设计信息接入系统，系统应在功能、性能、安全、扩充性等方面满足医院业务广域接入需求

4.2.2 信息接入系统应采用光纤接入网，可实现语音、数据和广播电视为一体的综合信息服务。

4.2.3 信息接入系统应满足多家运营商光缆接入，并遵循集约化建设的原则统一规划信息接入机房和管井桥架基础设施。

4.2.4 由多栋建筑组成的三级医院建筑群，应规划不少于两处的光缆链路接入路由，其他级别的多栋医院建筑群，宜规划不少于两处的光缆链路接入路由。

4.3 移动通信室内信号覆盖系统

- 4.3.1 公共移动通信信号应覆盖至建筑物所有地面功能空间、地下公共空间、客梯轿厢内、重要设备机房。
- 4.3.2 三级医院建筑应实现5G信号覆盖，其他医院建筑宜实现5G信号覆盖。
- 4.3.3 医院建筑内设置的移动通信室内信号覆盖系统，不应影响医疗设备的正常工作及患者的安全。

4.4 综合布线系统

- 4.4.1 医院综合布线系统的应根据所支撑的医院语音及信息化网络的种类进行总体规划设计，兼顾独立系统风险隔离及集约化建设原则。
- 4.4.2 医院综合布线系统应根据医院建筑特点采用星形开放式拓扑和标准化组件，结构清晰，管理方便。
- 4.4.3 综合布线系统应采用性能先进产品。在常规空间宜采用非屏蔽布线系统，在电磁干扰、涉密等环境应使用屏蔽布线系统或全光缆系统。
- 4.4.4 综合布线铜缆系统终端点位宜参照《医疗建筑电气设计规范》 JGJ312-2013的11.0.4条规定进行设置，并应根据医院自身业务需求进行调整，实现医院语音和各类信息化业务的综合支持。
- 4.4.5 采用全光网模式的医院信息网络系统，敷设光缆类型及结构应符合网络系统对光缆系统的技术要求，终端点位设备的设置应结合室内布置情况隐蔽、美化设置并便于使用。
- 4.4.6 综合布线系统线缆防火性能应满足国家相关标准要求，水平敷设线缆应选用阻燃性能不低于B1级、产烟毒性为t0级、宜通过水平燃烧试验要求的电线和电缆。
- 4.4.7 三级医院建筑宜配备电子配线架提高对综合布线系统的运维管理效能。

4.5 信息网络系统

- 4.5.1 应根据医院建筑的使用功能、业务需求、运营模式、建筑形态及安全管控要求等要素对信息网络系统进行架构和性能设计。
- 4.5.2 信息网络系统应规划业务内网、外网、设备网三套网络，并宜根据医院特定要求，对有保密、带宽和延迟质量保障等要求的业务设置其他专网。
- 4.5.3 二级及以上医院的业务内网、外网、设备网应实现物理隔离，其他医院的业务内网应和其他网络物理隔离。未做物理隔离的网络应具备VLAN能力划分逻辑独立子网。

- 4.5.4 医院业务内网应采用星型以太网设计方式，外网、设备网等其他承载业务相对稳定、管理简单的医院其他网络，可采用全光网络技术。
- 4.5.5 三级医院业务内网应采用网络核心设备及链路的备份设计，其他医院业务内网宜采用网络核心设备及链路的备份设计。设备网对安防系统的承载设计在有地方安防标准或规定文件时应遵照设计。
- 4.5.6 医院应对业务内网设计无线局域网(WLAN)，点位覆盖、性能规格及管理应满足医院移动护理、移动办公、医疗统一物联网接入等业务需求。
- 4.5.7 医院宜对外网设计无线局域网，便于医院人员、病患及家属访问外网，点位应根据空间覆盖范围、接入密度、现场装饰进行合理布置。医院可对设备网在线缆敷设困难的地点实现无线局域网信号覆盖。
- 4.5.8 无线局域网的设计应采用主流成熟技术，纳入信息网络系统统一规划设计。
- 4.5.9 无线局域网的设计尚应符合现行国家标准《无线局域网工程设计标准》GB/T51419等的有关规定。
- 4.5.10 医院建筑的信息安全管理系统应满足《信息安全等级保护管理办法》的规定。

4.6 医疗统一物联网

- 4.6.1 二级及以上医院宜建立一套多系统共用的医疗统一物联网，以无线物联方式统一接入各种移动医疗物联设备，支持智慧医院应用能力的不断扩展。
- 4.6.2 医疗统一物联网应具备宽频和多协议支持无线通信能力，至少能接入RFID、蓝牙、ZIGBEE无线通信信号，宜接入UWB、LORA、NB-IOT、Sub-1G等中低带宽无线物联信号。
- 4.6.3 医疗统一物联网前端节点应具备结构简单、安装简易、安全可靠、扩展方便的特性，后端平台对所有接入物联设备应具备完善配置能力和开放性的对外应用数据提供能力。
- 4.6.4 医疗统一物联网应具备对自身完善的状态及故障管理能力
- 4.6.5 医疗统一物联网可与无线局域网设备统一规划、合并建设。

4.7 电话交换系统

- 4.7.1 电话交换系统可采用模拟中继、数字中继、IP程控电话等多种方式。
- 4.7.2 可具备VOIP、软交换功能，并能够与其他医院业务系统、数据库软件系统进行对接。

- 4.7.3 根据实际业务需求，宜部署电话录音系统、网管系统等应用管理软件；
- 4.7.4 设计应符合现行国家标准《用户电话交换系统工程设计规范》(GB/T50622)的有关规定。

4.8 无线对讲系统

- 4.8.1 无线对讲系统的设计应满足医院建筑的运营维护、公共安全、防灾救灾等无线即时通信的需要。
- 4.8.2 系统信号覆盖应包括：建筑内所有区域（包括消防楼梯、地库、大楼周边、楼内电梯、机电设备室）以及建筑红线内道路、绿化等区域。
- 4.8.3 系统宜预留消防、公安系统要求系统信号并行接入的能力，采用合路方式，多通信服务共用信号分布传输的组网架构，实现消防、公安对讲信号的兼容运用。

4.9 有线电视/IPTV 系统

- 4.9.1 根据医院建筑类型及功能需求设置有线电视或IPTV系统。
- 4.9.2 前端点位设计符合下列规定：
- 会议室、示教室、医疗康复中心等教学场所宜设置有线电视；
 - 候诊室、输液室、休息室、活动室、咖啡厅等公共场所宜设置有线电视；
 - 每间病房宜设置一个或以上有线电视，多人病房宜设有床头电视伴音输出装置；
 - 有线电视网络系统设计还应符合《有线电视网络工程设计标准》GB/T50200的有关规定。

4.10 公共广播系统

- 4.10.1 公共广播系统应包括业务广播和紧急广播，宜采用数字广播系统。
- 4.10.2 导诊台、护士站设置寻呼台站，可以播放通知、寻人启事等。
- 4.10.3 应具备与火灾报警联动的端口，满足火灾自动报警及联动控制系统的要求。

4.11 信息发布及导引系统

- 4.11.1 医院应建设多媒体信息发布系统，发布通知公告、发布宣教节目，以帮助患者获取信息，引导有序就诊。
- 4.11.2 应医院建筑的门诊大厅、住院部的出/入口、电梯厅、通道等公共区域设置不同类别显示单元及多媒体信息查询端机，实现信息发布、信息查询、行动导引等便利性功能。宜在建筑外立面设置等处设置室外显示大屏，提供信息发布、业务宣传、品牌展示等功能
- 4.11.3 系统应支持主流媒体格式，并支持文字、滚动字幕、图片、动画、音视频各类信息的分发。
- 4.11.4 系统应具备资源统一管理、节目统一分发，应具备资源、节目的审核管理功能。
- 4.11.5 系统应支持用户分级功能，远程操作管理。
- 4.11.6 系统应支持设备批量管理、远程开关机功能。
- 4.11.7 系统宜与HIS、PACS、LIS系统对接数据，显示医资力量、医疗宣教、药品公告等信息
- 4.11.8 系统宜同时具备与后台节目源联网运行能力及单机离网运行能力。

4.12 数据中心机房

- 4.12.1 医院数据中心机房宜按照《数据中心设计规范》（GB50174-2017）规定，以不低于B级数据中心规格建设。
- 4.12.2 医院数据中心机房设计宜选用模块化机房，满足节能及灵活扩容建设需求。
- 4.12.3 医院数据中心机房应选择高能效的机电、配电及UPS设备，降低机房PUE。
- 4.12.4 数据中心应设计建设机房环境控制系统
- 4.12.5 数据中心建设应做灾害风险评估。在灾难发生时，仍需保证电子信息业务连续性的医院，应建立灾备数据中心，灾备数据中心与主数据中心等级相同。
- 4.12.6 可在同城或异地建立灾备数据中心。在同城建立的灾备数据中心与主用数据中心的供电电源不应来自同一个城市变电站。

5 公共安全系统

5.1 一般规定

- 5.1.1 医院的公共安全系统应根据医院的使用功能、规模与性质、防护等级、环境条件、管理要求及建设标准等因素进行设计，并应符合国家和地方法针对医疗安全技术防范系统的各种标准规范的要求。
- 5.1.2 医院公共安全系统应基于数字化原则统一规划，通过公共安全防范管理平台实现各子系统的集成联动、统一运作，提高安保工作效能。
- 5.1.3 医院公共安全系统运行于医院设备网，应根据各子系统业务要求校核设备网及相应综合布线系统的设计配合性。
- 5.1.4 医院公共安全系统宜创新采用智能视频、医疗统一物联网等新技术，切实提升公共安全防范、预警、快速响应处置及事后查证能力，建设平安医院。

5.2 安全防范综合管理平台

- 5.2.1 安全防范综合管理平台应集成医院建筑的各项安全防范子系统，对医院建筑的安防状况及防范策略进行整体化监控和管理。
- 5.2.2 安全防范综合管理平台宜能设置实现如下安防子系统的联动运行：
- 视频安防监控系统应具有联动控制功能，当发生报警时，应能对报警现场的图像进行复核（特殊场所宜具有声音复核功能），并能自动切换到指定的显示设备上显示和自动实时录像。
 - 出入口控制系统宜与智能卡应用系统集成，对出入口控制、考勤、消费、访客、巡查、电梯控制等各种使用功能进行一卡通管理模式。
 - 入侵报警系统应与视频安防监控系统联动，当发生报警时，管理平台宜能弹出报警区域以及与报警区域相邻摄像机的图像，便于进行确认和应急指挥工作。
- 5.2.3 系统宜采用有线和无线通讯方式与公安机关“110”报警联网。
- 5.2.4 系统应预留与平安城市、雪亮工程等公安机关视频监控平台的通信接口。
- 5.2.5 除地方安防工程验收规定或建设方自身要求公共安全防范管理平台独立建设情况外，公共安全防范管理平台宜作为医院综合运维平台的一个管理模块实现。

5.3 视频安防监控系统

5.3.1 视频安防监控系统应满足医院建筑的功能需求，在医院重点进行监控覆盖，并要求布局合理、图像清晰、控制有效。

5.3.2 系统设计宜具备数字化、网络型传输、高清存储、智能物联、安防集成的技术能力要求。

5.3.3 视频安防监控系统前端点位设置应符合下列规定：

a) 医疗建筑室外园区公共活动场所、园区出入口、主要进出道路、医院围墙栅栏等周界视频监控覆盖；

b) 建筑各出入口、门（急）诊大厅的预检、排队、候诊、自助挂号（缴费）设备处、患者收治区、走道、电梯厅、电梯轿厢、扶梯上下处、各层楼梯出入口、行政办公出入口、邮件快递收发区、运钞及装卸货区、机动车及非机动车停车场（库）、顶层平台出入口、开放式顶层平台、太平间门外区域等公共场所设置视频监控点位；

c) 抢救室、实验室、化验室、手术室、重症监护室、放疗室、隔离病房、血库、放射污染区、每个收费或取药窗口、消毒供应室、医药管理库房、毒药及麻药管理室、放射源及放射废物库房、儿童住院区及新生儿室、医用废物集中存放区、静脉药物配制中心、档案病案室、膳食加工及配餐处等场所的内部及出入口设置视频监控点位；

d) 管制或贵重药品房（库）、财务室、收费处、大中型医疗设备存放场所、安防/消防监控中心、数据机房、信息网络机房、变电所、消防水泵房、供水供热供气等部位或机房的内部、出入口及外部通道登出设置视频监控点位。

e) 医院的缓冲间、一脱二脱及消杀间应设置视频监控点位。

f) 管制或贵重药品库内、收费或取药窗口、分诊台、护士站、急诊区、手术部出入口及ICU、手术术中谈话室，医患沟通办公室等区域应设置声音采集系统。

g) 系统宜具有对医院重要区域内的视频图像（包括人脸识别、违停、滞留、越界、物品遗留或丢失、人群突然聚集、人群突然跑动、跌倒等）进行智能分析及时告警的功能。

h) 机动车及非机动车停车场（库）充电桩区域应设置视频高温监测系统。

5.3.4 视频安防监控系统应设置视频监控中心，可与消防控制中心合用。前端设备与监控中心控制设备间端到端的信息延迟时间不应大于1s，视频报警联动响应时间不应大于2s。

5.3.5 监控中心显示设备的配置数量，应满足现场摄像机数量和管理使用的要求，并合理确定视频输入、输出的配比关系。

5.3.6 视频监控的记录存储应采用动态视频存储，每路存储的图像分辨率应不低于720P，记录图像速率应不小于25fps。视频存储时间应不小于30天。

5.3.7 涉及病患隐私，特殊区域的视频监控应在本地管理，包括本地监控查看及存储，夜间除特定工作人员以外，其他人不允许查看监控录像。

5.3.8 系统设计还应符合现行国家标准《民用闭路监视电视系统工程设计规范》GB50198、《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395、《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》GB/T28181的有关规定。

5.4 入侵报警系统

5.4.1 入侵报警系统应根据医院建筑整体纵深防护的原则进行布控。

5.4.2 前端探测设备的设计应符合下列规定：

a) 病案室、血库、管制及贵重药品房（库）、放射污染区、周界、财务室、收费处、安防/消防监控中心、数据机房、信息网络机房、变电所、消防水泵房、供水供热供气机房、非开放式顶层平台出入口、无人值守的封闭式大型医疗设备存放场所、财务室、收费处、门卫室、门（急）诊大厅预检处、门（急）诊室、分诊台、输液区、各个诊察室、医生护士办公室、护士站、医疗事务及医患纠纷接待室等场所应设置报警装置。

b) 出入口、重要通道等宜设置入侵探测器；

c) 导诊处、收费处、无障碍卫生间、失能及半失能病房、特殊病房区域、无障碍停车位、财务、毒麻存放区、PCR实验室、危化品储存室设置一键报警装置和声光报警器。

d) 应根据实际需要采用脚踏、按钮式、拉绳式、集成手环等多种模式报警设备；

e) 前端探测设备的灵敏度、探测距离、覆盖面积应能满足防护要求；应根据防护要求和设防特点，选择不同技术性能的入侵报警探测设备；

f) 前端探测设备的防护区域内，不应有影响探测的障碍物；

5.4.3 中心控制设备的设计应符合下列要求：

a) 中心控制设备应设置在安防监控中心，监控中心属于禁区；

b) 系统应能按时间、区域、部位编程设防和撤防，应能显示和记录发生的入侵事件、时间和地点等信息；

c) 紧急报警装置的系统响应时间应不大于2s，其他类型入侵探测装置、求助报警装置的系统报警响应时间应不大于5s；

d) 入侵报警系统设防、撤防、报警、故障等信息的存储应不少于360天。

- e) 系统应具有自检、故障报警、防拆报警等功能。
- f) 报警装置应设置为24小时不可撤防模式，报警发生后系统应手动复位，不应自动复位；
- 5.4.4 紧急报警宜结合员工胸卡实现电子定位、巡更、紧急报警、语音通话等功能。
- 5.4.5 系统设计还应符合现行国家标准《入侵报警系统工程设计规范》GB50394的有关规定。

5.5 出入口控制系统

- 5.5.1 出入口控制系统应根据医院建筑的使用功能和安全防范管理的要求，对需要控制的各种出入口，按各种不同的通行对象，对其进、出实时控制和管理。
- 5.5.2 前端识读设备根据出入口控制要求，可采用感应卡片、人脸识别、指纹识别、掌纹识别、虹膜、密码等识读方式。
- 5.5.3 系统应采用识读设备和控制设备为分体式结构，避免采用识读和控制一体式设备。
- 5.5.4 出入口控制系统点位设置应符合下列规定：
 - a) 实验室、化验室、重症监护室、隔离病房、护理单元出入口、手术部；
 - b) 膳食加工及配餐处、配药处；
 - c) 档案病案室、血库、管制及药品房（库）；
 - d) 放射污染区、诊疗设备用房；
 - e) 收费处、财务处、数据机房、信息网络机房、安防/消防监控中心；
 - f) 医患分流通道、清洁区与半污染区和污染区、住院病区；医用废物集中存放区、太平间；
 - g) 儿童住院区及新生儿住院区双向出入口控制；
 - h) 在消防安防监控中心、网络机房、弱电间、配电间、电梯机房、变配电所、水泵房、水箱间、新风机房、空调机房、冷冻机房、锅炉房、以及医院大楼屋顶层等；
 - i) 院长办公室、行政办公区、“平疫结合”区域。
- 5.5.5 出入口控制系统功能应符合下列规定：
 - a) 系统应对各种识读目标具有授权的功能，使不同级别的目标对各个出入口有不同的出入权限；
 - b) 应根据医院建筑房门材质、形式选择相应的执行设备；
 - c) 安防防护等级较高的区域宜设置生物识别或刷卡密码双认证功能的识读设备；
 - d) 出入口识别系统应具备防尾随功能、防反潜功能、长时间开门（时间可自行设定）

报警功能，及可设定开门时间等功能。

- e) 出入口识别系统宜具备多门互锁（至少双门互锁）功能、多人认证（至少双人认证）功能。
- f) 系统能将出入事件、操作事件、报警事件等进行记录存储，存储时间应不少于180天；
- g) 出入口识别系统应具备防拆报警功能，识读设备被强行拆除时应具备前端蜂鸣器报警、后端平台报警功能。
- h) 电控所有类型电控锁具应具备门状态反馈信号、锁状态反馈信号、锁具防拆卸机械设计。
- i) 门禁系统与消防系统实现联动，楼层门禁电源箱具有消防联动接口，可以接收消防专业提供的消防联动信号，当发生火灾时，联动打开相应门，方便人员逃生。门禁系统电锁必须具有断电开锁功能。

5.5.6 系统设计还应符合现行国家标准《出入口控制系统工程设计规范》GB50396的有关规定。

5.6 电子巡查系统

5.6.1 电子巡查系统应根据医院建筑的使用功能和安全防范管理的要求，对安保巡查人员巡查的路线及巡查情况进行监督、察看、记录。

5.6.2 系统宜选用离线式或在线式巡查系统。有条件的医院宜选用在线式巡查系统，系统可通过管理终端实时查阅巡查人员的巡查情况、到位情况和路线情况。

5.6.3 当采用离线式电子巡查系统时，巡查人员宜配备无线对讲系统，并且在到达每一个巡查点后，立即与安防监控中心做巡查报到。离线式巡查系统由巡检器、识读器、巡检点和管理主机组成。

5.6.4 在线式电子巡查系统可利用出入口管理系统的识读设备、无线对讲系统的手持终端、智能手机等方式实现实时在线巡查。

5.6.5 巡查点应设置在医院建筑出入口、大堂、门诊处、检查出、病房层楼梯间前室、电梯厅、停车库（场）、重要的设备机房门口、重点防范部位附近、主要通道及其他需要设置的地方。

5.6.6 巡查点的数量应根据现场需要确定，巡查点的设置应以不漏巡为原则，安装位置应尽可能隐蔽，安装高度离地1.3~1.5m。

5.6.7 系统应具有对巡查人、巡查路线、巡查时间、报警事件等进行记录存储的功能，存储时间应不小于365天。

5.7 停车库（场）管理系统

5.7.1 停车库（场）管理系统应根据医院建筑的使用功能、安全防范、物业管理的要求，对停车库（场）的车辆通行、停泊实施出入控制、监视、行车指示、停车管理及车辆防盗等综合管理。

5.7.2 系统宜由出入口控制系统、车辆引导与反向寻车管理系统组成。

5.7.3 系统应具备对车牌及车型等的视频识别技术，对进/出停车库（场）的机动车辆进行记录、认证、监控、收费和管理。

5.7.4 停车场出入口设备应符合下列规定：

- a) 视频摄像机全天候车牌识别准确率不应小于97%；
- b) 系统应支持视频触发检测、地感线圈触发检测，以及视频与地感线圈共同触发检测模式；
- c) 快速道闸栅栏机起落杆速度应小于1s，普通道闸栅栏机起落杆速度应小于2s；
- d) 出入口应设置动态的区域引导标识及空余车位数量显示屏；

5.7.5 具备车辆引导与反向寻车系统的停车库（场）管理系统宜采用超声波、视频引导、蓝牙等技术手段，实现引导或寻车的功能。

5.7.6 寻车查询机宜设置在电梯间，供车主查询车辆位置和寻车路线。

5.7.7 停车库（场）管理系统功能应符合下列规定：

- a) 系统具有对停车数据、监控图像、收费信息、报警事件等进行记录存储的功能，存储时间应不少于60天
- b) 停车收费方式应支持各种类型的移动电子支付，以及中央收费、出口收费等多种收费手段，并支持开具电子发票的功能。
- c) 系统宜通过APP或微信公众号，实现车位预订、缴费、物业辅助运营等功能。
- d) 系统应具有开放性，具有与上一级智慧交通信息平台联网，实现停车库（场）信息及周边交通信息共享的功能；
- e) 系统应具备消防联动功能，消防报警时自动打开闸机（栅栏机）。

5.7.8 系统设计还应符合现行国家标准《公共停车场（库）信息联网通用技术标准》GB/T29745的有关规定。

6 建筑公共管理与服务系统

6.1 一般规定

6.1.1 建筑公共管理与服务系统设计应满足现行国家标准《绿色建筑评价标准》GB/T50378及建筑所在地的地方绿色建筑评价标准基本级的要求。

6.1.2 建筑公共管理与服务系统的各子系统应具备开放通讯协议，提供数据接口，以提供设备监测参数、报警信息、操作信息和能耗累计数据等信息，利用医院综合运维平台进行集成管理。

6.2 智能卡应用系统

6.2.1 医院应建设智能卡应用系统，系统宜由一卡通数据库、发卡管理中心、考勤管理系统、消费管理系统、水控管理系统、会议签到管理系统等组成。

6.2.2 智能卡系统以用户ID为基础构建统一数据库，通过多凭证合一技术（卡号、手机号、人脸、蓝牙、密码、指纹、二维码等凭证），构建完整的基于权限管理的综合管理平台，通过与医院的HIS系统对接，实现消费、考勤、水控、资料借阅、物品寄存、会议签到等多种功能，为患者、家属、医院工作人员带来服务便利。

6.2.3 系统应具备开放性，提供RESTFUL风格的接口服务以及业界标准数据源等多种系统组件，以支持智能卡应用与医院其他信息系统的集成融合。

6.2.4 智能卡应用系统可与安防出入口控制系统共用凭证形成“一卡通”应用模式，管理系统应独立建设。

6.3 建筑设备监控系统

- 6.3.1 医院建筑应设置建筑设备监控系统，对建筑的冷热源、空调、新风、送排风、给排水等设备进行状态和故障监控，并利用智能控制算法自动调节设备的运行，实现环境的舒适和系统运行的节能。
- 6.3.2 冷源系统控制应具有对冷水机组/热泵、水泵、冷却塔风机等设备的启/停（顺序控制）、运行状态、参数监测、故障报警、手自动、远程控制等的控制和监测；冷冻水进/出水温度、冷却水回水温度监测以及流量和压力的监测；变频器频率控制及频率反馈；
- 6.3.3 热源系统应具有运行状态、参数监测、故障报警，以及供回水温度、流量和压力的监测。换热机组应具有启/停的顺序控制，一、二次侧的供、回水温度/蒸汽温度，一、二次侧的供、回水压力/蒸汽压力的监测，循环水泵和补水泵的启/停控制、运行状态、故障报警及频率信号反馈，电动调节阀的阀门调节、阀位信号反馈等的控制和监测；
- 6.3.4 空气处理机组（风机、水阀、风阀等设备）应具有启/停控制、运行状态、故障报警、手自动状态、风机、过滤器的压差报警及风口温湿度等的控制和监测。水阀的比例调节、阀位信号的反馈。风阀的变频调节及频率反馈、阀位信号的反馈；
- 6.3.5 风机盘管宜设置联网型温度控制器；
- 6.3.6 在人员密度变化较大的场所（医院大堂、候诊区、餐厅、大开间办公等区域），应设置CO₂传感器，根据室内CO₂浓度值进行新风量调节；
- 6.3.7 地下室停车库风机应具有根据车库内的CO浓度进行自动控制运行；
- 6.3.8 建筑设备监控系统可采用基于集散式的经典控制结构，实现从中心到现场的管理配置、控制、执行的上下层级模式，宜选择群智能架构模式，现场智能控制器实现自动组网通信，共享全域物联数据，实现全局优化控制。

6.4 重点区域环境监测系统

- 6.4.1 在医院重点区域设置环境监测系统。重点区域包括急诊、门诊、住院病房、手术室、重症监护病房、供应室无菌房、药房等。
- 6.4.2 手术室、重症监护病房、无菌房等洁净区域宜监测净化空气的温度、湿度、压差等；
- 6.4.3 急诊、门诊、候诊大厅等人流密集区域宜监测空气的温度、CO₂浓度及紫外线灯开关状态；

- 6.4.4 病房等人员密集区域宜监测空气的温度、主要空气污染物PM2.5浓度等；
- 6.4.5 重点区域环境监测系统宜与建筑设备管理系统对接，CO2浓度、主要空气污染物PM2.5浓度及紫外灯状态等监测装置宜与空调新风系统联动。

6.5 智能照明控制系统

- 6.5.1 医院建筑应根据场所功能、视觉要求和的空间特点，选择适宜的智能照明控制方案，构建健康舒适的光环境。
- 6.5.2 智能照明控制系统应可自然采光和使用情况分组、分区执行控制策略，具有自然采光条件且在一定时间内满足照度要求的场合，智能照明系统应具有根据采光照度变化控制，采用时间表和光亮度传感器等方式自动进行控制。
- 6.5.3 智能照明控制系统宜可根据人体移动、存在感应控制。
- 6.5.4 紫外线消毒灯的控制应在消毒区域结合人体存在传感器，判定无人状态下可采用延时、周期等控制方式，一旦感应到有人进入，需要及时关闭消毒灯具。
- 6.5.5 智能照明控制系统应具备离线运行功能，在网关设备等以为离线时，也能有基础逻辑或者场景，维持基本的智能照明控制。

6.6 建筑能效监管系统

- 6.6.1 建筑能效监管系统应采用分类和分项计量方式对医院建筑的能耗进行实时的在线监测和动态分析，并满足各地政府关于能耗计量数据存储和上传的要求。
- 6.6.2 能效监管系统应能基于能耗计量统计对设备能效进行计算跟踪，并对异常情况进报警。
- 6.6.3 能效监管系统宜能对新能源利用情况进行数字化采集管理，包括光伏、地源热泵、水回收等。
- 6.6.4 能效监管系统宜能够对医院建筑运营期间碳排放量进行跟踪计算，为医院的双碳规划及碳资产运作提供真实数据支撑。

6.6.5 能效监管系统能耗计量数据应与建筑设备监控系统运行数据共同集成到医院综合运维平台，用于整体建筑的能耗预测、设施设备控制策略调优。

6.7 电梯运行监控系统

6.7.1 电梯运行监控系统包括对垂直升降梯和自动扶梯的监控。

6.7.2 对垂直电梯的监测宜包括速度、行驶方向、负载、停层、门状态、运行/检修状态、故障报警等实时数据。

6.7.3 对自动扶梯的监测宜包括速度、行驶方向、运行状态、故障报警等实时数据。

6.7.4 电梯运行监控系统应在消防控制室或安保监控室等具备24小时人员值班区域具有监控显示屏，用于及时处置应急状态。

6.8 智慧卫生间

6.8.1 宜在中大型卫生间设置智慧卫生间系统。

6.8.2 应对便坑可监测占用情况、异味（气体）浓度等进行监测；

6.8.3 宜对厕所内部的环境进行监测，包括异味（气体）、温湿度、水浸、自动消毒（马桶）、地面冲洗等自动联动控制。

6.8.4 应对无障碍卫生间设置紧急求助系统；

6.8.5 宜设置烟雾报警器，记录烟雾触发的报警通知等。

6.8.6 卫生间门口应可现实显示区域便坑使用情况、环境情况等。

7 医院专用智能化系统

7.1 一般规定

- 7.1.1 医院专用智能化系统应设计医院业务自助服务设施，以及提供病患就诊便利、诊疗辅助、医疗安全及医疗专业后勤保障的各类智能化系统。
- 7.1.2 医院专用智能化系统应结合医院业务流程设计，按照医院标准和管理规范进行有序的精细化管理，保障医院的基本医疗安全，提高医院的医疗质量、医服务平和工作效率。
- 7.1.3 医院专用智能化系统宜利用医疗统一物联网，实现患者、医护、药品、器械、医疗设备、医疗场所等不同主体之间的有效互动。

7.2 自助服务系统

- 7.2.1 医院建设的自助服务系统，应提供包括但不限于签到、门诊预约、建档、费用查询及缴费服务。
- 7.2.2 应在门诊大厅处、收费处、各医疗单元设置自助服务系统，宜在医技处设置报告打印服务系统，提供报告进度查询、报告打印服务。
- 7.2.3 自助服务设备宜提供信息显示、触摸操作、语音交互、身份识别、票据打印、费用缴交功能。
- 7.2.4 应按医院规模、人员流量分布，设置合理数量的查询及服务设备。
- 7.2.5 系统应具备多种身份识别方式，包括但不限于诊疗卡、身份证、条码、社保卡，宜支持人脸识别。
- 7.2.6 系统应与院内信息系统联网，依据提供服务，与HIS、LIS、PACS、缴费系统对接数据。
- 7.2.7 三级医院宜在门诊大厅建设基于AI的自助人体导诊系统，提供分诊服务，以引导患者挂号。

7.3 就诊便利服务

- 7.3.1 医院建设的就诊便利服务智能化系统，宜包括分诊排队叫号系统、院区智能导航系统。

7.3.2 各级医院应配置分诊排队叫号系统，应在候诊区、取药窗口、放射科、检验室、出入院手续办理处、门诊手术室、体检大厅、注射室等场所设置医院排队叫号系统，且应符合下列规定：

- a) 系统宜由护士站或分诊台主机、各诊室终端、呼叫器、签到机、等候区多媒体综显示屏、门口（窗口）诊间显示屏、扩声设备等组成。
- b) 系统应能满足排队管理需求，系统应支持与医院的HIS、LIS、PACS等系统进行对接，生成排队信息，也可实现排队的分类录入、现场报到和加入排队序列等功能。
- c) 在运行时系统应支持叫号、重呼、优先呼叫、过号、复诊、停诊、诊结等功能，满足医院门诊的完整流程运转。
- d) 患者挂号后，系统应支持医保卡签到、身份证签到、就诊卡、扫码签到等。
- e) 等候区多媒体综显示屏（一级分诊屏）显示目前排队情况，当医生进行呼叫时，患者的姓名可以提示优先级、脱敏。
- f) 应在各个诊室设置叫号软件或叫号终端，在科室门口（窗口）设置诊间显示屏（二级分诊屏），显示排队的前三个患者姓名。
- g) 系统宜具备手机端应用对接，提供短信通知、叫号信息推送服务；
- h) 系统宜支持诊室与诊室、分诊台双工对讲。

7.3.3 医院建设的院区智能导航系统，提供就诊及各种医院服务的导航引导，应符合下列规定：

- a) 应在门诊大厅等处设置的触摸一体机内置导航软件，导航软件应定制医院2D、2.5D、3D地图，患者可便捷查阅自己需要前往的科室并直观显示导引路线。
- b) 宜建设智能移动导航系统，应能通过移动终端，为患者提供医院范围内的导航，包括科室分布、地点标注、路线图标注等。
- c) 智能移动导航系统可支持AR视频导航能力。
- d) 智能移动导航系统宜与医院信息系统对接，在患者挂号和其他就诊环节中，系统为患者自动生成就医流程和相应的导航路线指示。

7.4 诊疗辅助支持

7.4.1 医院建筑建设的诊疗辅助智能化系统，宜包括病房呼叫系统、病房探视系统、无线输液监测报警系统、医用对讲系统、远程会诊系统、手术示教系统、重症临床辅助系统。

7.4.2 医院建筑应在住院区护理单元建设病房呼叫系统，满足患者、医护人员交流沟通、信息传达的目的，以提升患者满意度和医护工作效能。系统应符合下列规定：

- a) 系统应按护理单元配置，在每个护理单元应配置护士站管理主机、床头呼叫分机、卫生间紧急按钮、走廊显示屏，宜配置护士站看板、病房告警门灯、病房门口机。
- b) 系统设备的安装位置应便于医护人员查看、操作，走廊显示屏设置应确保医护人员在护士站、走道可清晰查看。
- c) 系统应支持隐私保护，包括但不限于患者姓名、病情信息、证件信息等进行脱敏或隐藏显示。
- d) 病房呼叫系统应具备一键呼叫、多终端响应功能。系统呼叫信息应清晰，可根据白天、夜晚分时音量控制，呼叫及报警信息应支持语音播报。
- e) 宜配置管床护士智能手表，当护士不在护士站时进行呼叫转移，及时通知护士接听病患呼叫求助。

7.4.3 病房呼叫系统宜具备较好的扩展性：

- a) 宜具备与医院信息系统（HIS）充分对接，支持各类信息的同步。
- b) 宜具备与智能病房控制系统对接联动。
- c) 宜与床旁交互屏、移动护理系统、体征监测系统、无线输液监测报警系统、护理看板系统、病区门禁系统等智慧病房子系统联动，实现合理业务联动。

7.4.4 病房和病区的各项诊疗辅助子系统应做统一规划，宜通过与HIS系统充分对接、综合运维平台集成、现场物联集成等优化方式，实现病房呼叫系统、病房环境监测、病房机电设备和照明控制、床旁交互屏、移动护理系统、体征监测系统、无线输液监测报警系统、护理看板系统、病区门禁系统等系统的集成运作，共同建设智慧病房和智慧病区。

7.4.5 医院应在危险禁区病房、隔离病房、重症监护室等场所设置病房探视系统，且应符合下列规定：

- a) 系统应由ICU管理主机、家属分机、ICU病床分机组成，宜扩展管理工作站、护士站看板、走廊显示屏应用。
- b) 系统应按护理单元配置：在每个ICU护理单元护士站设置1台ICU管理主机、1台护士站看板；探视间设置1至多台家属分机，家属分机的配置应按业务区及探视需求合理设置，探视室中有多个探视终端时，应保证相互之间的私密性；在每个床头设置1台ICU病床分机；在护士站、走道合理设置1至多台走廊显示屏。
- c) ICU病床分机应采用摇臂支架安装，探视时可转动并调整角度至患者正前方，空闲时缩放至床旁。

- d) 家属探视应通过管理主机分配探视对象后方可进行探视，系统应支持探视时长控制及探视过程录音录像，且管理主机应具有探视监听监视功能，应支持切断探视；
- e) 探视双方应具备双向视频对讲功能，家属分机应支持输出大屏显示，宜显示患者画面、床位全景的多视频画面切换；
- f) 宜与医院HIS系统对接，在ICU病床分机、ICU管理主机显示患者信息。
- g) 系统可扩展互联网远程探视，支持探视预约、探视审批，支持远程探视功能。

7.4.6 医院建筑的无线输液监测报警系统应稳定可靠，并应具备下列性能特性：

- a) 准确性：能够准确识别输液信息，包括药品名称、用量、输液速度、给药时间等并确保数据传输的准确性。
- b) 实时性：能够实时监测输液过程，及时发现并处理异常情况。系统应优化通信协议和数据处理算法，提高响应速度和实时性能。
- c) 安全性：能够确保输液过程的安全和患者的隐私。系统应采用加密技术和访问机制，防止数据泄露和非法访问。
- d) 可维护性：能够方便地进行日常维护和故障排查。系统应具备自动化监控和报警功能，及时发现和解决系统故障。
- e) 开放性：能够与其他医院信息系统进行无缝集成，实现数据共享和信息互通。

7.4.7 医院建筑应在手术区、医用专业设备控制室等功能区域设置医用对讲系统，应符合下列规定：

- a) 医用对讲系统宜包含话筒、音箱、对讲分机、显示屏、传输线缆、系统软件等。
- b) 应在ICU病房等候区和手术室等候区设置手术区/ICU区设置，满足ICU护理站及手术室医生对等候家属的召唤、对讲。
- c) 宜通过设置对讲分机，实现手术室与其他手术室、器械室、护士站、血库进行对讲沟通。
- d) 应在CT室、MR室、肠胃室及相应的控制室设置专业对讲设备，满足设备室及控制室之间一对一的对讲需求。
- e) 宜在家属等候区配备手术状态发布屏；该屏显示数据宜与手麻业务系统对接。

7.4.8 医院建设的远程会诊系统应具备如下规定：

- a) 系统应具备可靠稳定的视频高清加解密处理与数据传输控制服务，支持内网临床信息双流高清编解码线上专家共享，保障会诊全过程稳定可靠；

- b) 系统应具备集成床旁监护仪/呼吸机/超声等医疗设备信息，支援线上专家临床数据高清综合呈现；支撑学科团队危重症患者远程监护与隔离式跨区域临床管理；
- c) 系统应支持便捷的床旁协作应用体系，实现便捷的科内/院内临床协作，保障科主任/专家对值班医生的远程支持，院内专家团队对各危重症救治基地即时的远程支援需要；提升医院医疗资源利用水平与效能；
- d) 支持将域内外顶级专家至于便捷的互联网云端，域外顶级专家只需利用日常碎片时间即可连接到医院床旁开展会诊交流，专家时间、自由度、空间都不受限制，让各学科救治基地团队能与域外专家密集交流/病例讨论，实现学科发展向国内一流水平看齐学习，对学科医疗水平提升具有重大的推动作用。

7.4.9 医院建筑的手术示教系统应符合下列规定：

- a) 手术示教系统示教室设备宜包括主屏、分屏、示教接收机、音视频处理器、功放、扬声器、控制电脑；手术室设备宜包括术野摄像机、全景摄像机、医疗仪器采集设备、音频采集设备。
- b) 手术室视频应采集全景和局部（术野摄像机）的图像信号。可在手术室无影灯内置摄像机，也可配置全方位高清摄像机。可在吊塔上设置用于转播的高清摄像机。
- c) 示教室主屏、分屏应能接收术野摄像机、全景摄像机、医疗仪器图像信号，并应分屏显示。
- d) 系统应具备手术室和示教室之间语音信号应双向传输、场景切换、影像录制存储等功能。
- e) 系统应支持与医院信息系统、远程会诊系统的对接。严禁接入有线电视系统。

7.4.10 医院建筑的重症临床辅助系统应符合下列规定：

- a) 应以ICU患者为中心进行规划设计，为重症患者医护一体化解决方案提供智能化集监控及数据采集辅助，促进ICU的日常工作标准化、流程化和自动化，降低医护人员工作负担，提高护理质量和工作效率。
- b) 应能够与重症室的医疗设备进行集成，实现重症监护患者信息的自动采集与共享。
- c) 应兼容不同厂家、不同型号的床旁设备采集。
- d) 系统应能为专业科室提供临床工作辅助支持，提供监护预警、医护患协同、移动护理等、专业评分功能。
- e) 系统应能在以患者为中心的医护全过程护理中，提供临床科研信息采集，支持专业科室的、临床科研、临床教学工作。

7.5 医疗安全管理

7.5.1 设有产科和妇幼保健类医院建筑应建设婴儿防盗系统，并应符合下列规定。

- a) 系统应在产科、婴儿监护中心等处设置。
- b) 婴儿身上佩戴可发射信号且对婴儿无害的智能电子标签，中心可实时检测到婴儿是否在防范区域内，若不在该区域，则自动报警。
- c) 在防范区域的所有出入口设置门口监视器，一旦婴儿靠近该区域则自动报警。
- d) 系统应具有防拆报警和母婴识别功能。
- e) 系统宜与出入口控制系统、视频安防监控系统联动。

7.5.2 医疗建筑设置的医患人员安全定位系统应符合下列规定。

- a) 系统利用电子标签对特殊病患、安保人员、后勤人员以及医护人员的定位等进行统一监管。
- b) 应能实现人员的定位、查找、轨迹跟踪与回放，设定特定区域的出入报警、超员告警等功能。
- c) 宜在门（急）诊楼、住院楼、医技楼等区域设置。
- d) 宜与视频安防监控系统实现联动。
- e) 系统可扩展实现移动式报警功能并能实时上报位置。

7.6 专业后勤保障

7.6.1 医院应设置时钟系统，为医院智能化系统和业务运作提供统一的标准时间信息。系统应满足下列规定：

- a) 宜以北斗/GPS卫星标准时间信号为系统钟源。
- b) 应在急诊部、ICU、手术部、产科、护理单元、医生单元等场所设置子钟。宜在门诊处、挂号处、收费处、发药处等设置子钟。
- c) 宜采用数字式子钟，子钟宜采用网络接口。
- d) 宜在信息网络机房设置母钟，并配置备用母钟。
- e) 应提供与智能化集成系统的接口。

7.6.2 医用建筑建设的医院气体智能监控系统，具备对医用气体进行集中监测与报警功能，系统应满足下列规定：

- a) 宜监控压力、压差、液位、流量、重量（液体罐）、温度等。
- b) 应能与现场测量仪表以相同的精度同步记录各子系统连续运行的参数、设备状态。
- c) 应有参数超限报警、事故报警及报警记录功能，宜有系统或设备故障诊断功能。
- d) 应能以不同方式显示各子系统运行参数和设备状态的当前值与历史值，并应能连续记录储存不少于一年的运行参数。
- e) 主机应设置不间断电源。

7.6.3 医院设置的药品无人运送机器人应能在医院里自主行驶、爬坡、开门和乘坐电梯，运输各类物品。

8 医院综合运维平台

8.1 设计配置要求

- 8.1.1 二级及以上级别医院宜建设医院综合运维平台，宜对医院建筑所有智能化系统进行数据集成，在同一个监控终端实现医院建筑运行状态的统一监控及对报警及时响应，实现后期运维管理效能、用户体验水平的提升，并降低人力成本。
- 8.1.2 三级医院宜设置统一业务指挥中心，设置显示大屏运行医院综合运维系统，并建立统一的业务响应调度机制，有效提升医院整体后勤管理服务水平及医疗业务的效率及质量。
- 8.1.3 三级医院综合运维平台宜与HIS系统集成，获得除建筑后勤数据外的业务运行数据。
- 8.1.4 医院综合运维平台应自身具备基于三维模型的可视化管理能力，或能集成第三方三维引擎平台形成可视化能力。
- 8.1.5 医院综合运维管理平台的配置应对医院管理需求进行深入调研分析，规划合理的功能范围、集成接口要求、部署方式和算力性能要求。
- 8.1.6 平台的配置应满足如下基本技术原则：
- a) 安全性：平台应具备高度的信息安全保障，包括完善的硬件和软件信息安全防范措施，权限管理和雪崩数据处理能力。
 - b) 可用性：设计应考虑关键部件的冗余，采用冗余电源、冗余风扇、ECC内存、磁盘RAID、多网卡等配置，提高服务器的可用性。系统整体可用性应采用双机热备或多机集群模式，实现7x24小时不间断服务。
 - c) 可扩展性：平台应具备可扩展的、可伸缩的解耦架构。在基础设施层面上，采用支持边缘架构的物联网平台；在软件功能上，采用模块化设计或微服务；在算力支撑层面上，支持虚拟化或多机软件集群；
 - d) 高效性：平台需要监控管理大量设备和海量数据。对实时数据，应采用内存数据库技术提高数据处理的实时性；对历史数据，应采用分布式计算技术进行大数据的分析和处理。
 - e) 开放性：平台应制定可行的数据格式标准规范和服务接口标准规范，支持与院内其他第三方系统的对接，向其他第三方提供数据，同时应能够与其他第三方系统和资产管理等业务系统进行整合，实现整个项目智能化系统与信息化运营的配合。

8.2 基本功能要求

8.2.1 应提供如下基本系统配置功能：

- a) 系统日历与排期：平台应提供基于日历的任务排期功能，包括但不限于巡检计划、保养计划等。
- b) 日志记录：平台应提供完备的历史日志记录，以便于离线分析系统运行状态，同时为追溯和决策提供依据。
- c) 用户与权限管理：平台需要提供角色管理与权限管理，包括但不限于对不同用户的权限设置、不同角色的权限配置以及基于角色工作范围的区域范围配置。

8.2.2 应提供建筑和园区基本信息的可视化管理功能，平台应提供对院区、各楼栋的逐层管理功能，便于项目负责人对项目整体情况的掌握。

8.2.3 应提供项目总览信息集成与展示功能，包括但不限于项目、建筑、设备、环境、能源、交通、人流、物资、设备等统计信息及实时运行状态及报警信息。

8.2.4 应提供对设备基本信息和全生命周期的完备管理功能：基本信息应充分，如设备名称、设备编号、设备类别、设备品牌、设备型号、安装楼层、使用状态、供应商、维保人员和联系方式等进行管理；平台应提供设备生命周期详情的查看功能，包括设备基础信息、维保记录以及生命周期树的可视化展示，以便医院进行设备管理和维护决策。

8.2.5 应设备系统的运行控制功能，包括设备联动逻辑配置、情景模式管理、策略管理、时间表管理：

8.2.6 应支持维保巡检系统功能，满足医院维护保养的特殊需求：重点满足医院对维保巡检计划、工单生成、任务执行、数据记录和工单管理的要求，确保设备的良好运行状态和维护管理的有效性。

8.2.7 支持报警集中统一管理功能：平台能够统一采集各个智能化子系统的报警事件，进行集中显示和处理。提供报警浮动条、联合报警中心等功能。此外，还应提供报警事件的关联数据查询，以便全面掌握报警现场的综合信息。

8.2.8 应提供完备的工单及绩效管理功能，支持工单生成、派工、追踪、反馈全闭环管理，并借助前端移动应用程序（如微信小程序或APP）实现全面的闭环管理，确保工单流程的透明度和高效性。

- 8.2.9 宜支持信息推送服务功能：平台应支持移动端信息推送、消息模板及推送规则等配置，通过短信或微信公众号等形式向医院管理人员发送通知，根据不同报警级别进行区分，并提供即时响应和处理。
- 8.2.10 应实现对医院安全状况的整体态势监控功能。对于不独立设置安全防范综合管理平台的医院，应具备安全防范综合管理平台的所有功能。
- 8.2.11 宜实现统一应急响应与指挥功能：提供应急事件和应急预案维护、应急事件处置管理、应急事件分析查看等功能，以满足医院应急管理的特殊需求。结合医院的应急预案和应急流程，提供实时报警通知、事件分级处理、任务指派和协同工作等功能，以快速响应和处理突发事件。
- 8.2.12 宜通过与医院火灾自动报警系统集成实现安消一体化监控处置功能：平台能以图形化界面统一监控消防报警状况，当发生火警或需紧急疏散时，监控中心的电子地图能显示报警位置，显示屏能够弹出火情就近监控画面，提供实时报警通知、联动视频监控和门禁通道联动控制等功能，保障医院人员的生命安全。
- 8.2.13 宜具备AI应用能力，通过平台对前端常规摄像机指定智能视频算法，可将AI能力从公共视频安防监控应用向整体业务管理领域扩展，有效赋能并对成本实现管控。
- 8.2.14 应具备开放集成和扩展定制能力，在本规范规定的基本功能基础上，通过与医院HIS系统等集成，定义医院个性化管理模块，实现更全面的智慧医院的业务指挥、管理和决策。

本规范用词说明

- 1 为了在执行本规范条文时区别对待，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”。
- 2 条文中指定应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

规范性引用文件

- 《智能建筑设计标准》 GB50314
- 《医疗建筑电气设计规范》 JGJ312
- 《疗养院建筑设计规范》 JGJ40
- 《医院建筑电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343
- 《医院建筑防雷设计规范》 GB50057
- 《民用建筑电气设计规范》 JGJ16
- 《综合布线系统工程设计规范》 GB50311
- 《综合布线系统工程验收规范》 GB50312
- 《绿色医院建筑评价标准》 GB/T51153-2015
- 《信息技术终端设备远程供电通信布缆要求》 GB/T36638
- 《通信管道与通道工程技术规范》 GB50373
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116
- 《安全防范工程技术规范》 GB50348
- 《入侵报警系统工程技术规范》 GB50394
- 《视频安防监控系统工程设计规范》 GB50395
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》 GB50198
- 《出入口控制系统工程设计规范》 GB50396
- 《电子巡查系统技术要求》 GA/T644
- 《视频显示系统工程技术规范》 GB50464
- 《公共广播系统工程技术规范》 GB50526
- 《数据中心设计规范》 GB50174
- 《公共建筑节能设计标准》 GB50189
- 《无障碍设计规范》 GB50763
- 《医疗机构内通用医疗服务场所的命名》 WS/T 527-2016

条文说明

目次

1 总则.....	33
4 信息设施系统.....	34
6 建筑公共管理与服务系统.....	35

全国团体标准信息平台

1 总则

1.0.1 根据《医疗机构管理条例实施细则》卫计委（2017）第 12 号，我国医疗机构按其地位和功能划分如下十四大类，其中（一）、（二）类医疗机构所在的医院建筑为本规范适应的主要对象，其他项归类为非医院的医疗建筑，在具体实施时，应根据实际需求按照本规范执行。

（一）、（二）类医疗机构即：

（一）综合医院、中医医院、中西医结合医院、民族医医院、专科医院、康复医院

（二）妇幼保健院

1.0.3 《综合医院分级管理标准》A3ZDYY-NY-20070924055根据任务和功能的不同把医院分为三级，即一级医院、二级医院和三级医院。还根据各级医院的技术水平、质量水平和管理水平的高低，且参照必要的设施条件，分别划分为甲、乙、丙等，三级医院增设特等。不同级别的医院在职能定义和业务规模上形成的差异，要求医院智能化系统的设计应相应适配。在满足业务需求的基础上，鼓励充分应用云、大、物、智、移、数、三维可视孪生等新型科技在医院场景中进行创新比选、优化设计，提升医院建筑的智能化水平。

1.0.4 医院建筑智能化系统作为一种技术系统，其设计和建设的根本目的是满足业务需求。智慧医院是当前国家对各级医院建设的总体要求，包含了“智慧医疗、智慧服务、智慧管理”三位一体的目标类别和相应多个顶层模块，每个模块的智慧实现都需要多种系统协调运作来满足端到端的需求。为此建筑智能化系统的设计应以数字化为整体架构原则，在设计过程中充分考虑系统通信集成能力和数据共享利用的思路，以实现医院在各个运营运维层面的总体管控和可持续发展能力，并通过建筑智能化前端系统与 HIS 系统的互联互通，实现智慧医院能力范围的不断延展。

根据当前数字化、高质量升级转型的社会趋势，医院建筑项目的供需方也可尝试开展针对智慧医院的总体规划顾问咨询业务，以顶层设计思路理解总体业务需求，展开数字化底座建设，确立智能化和信息化系统的共同框架和建设路径等。

1.0.5 医院建筑智能化系统设计，除满足本规范的要求，还应特别关注地方对医院安全防范、节能双碳等方面的技术规范、政府文件的要求以及GB55 系列强条规范要求。

4 信息设施系统

4.3.1 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 5.1.3 2 款规定：“公共移动通信信号应覆盖至建筑物的地下公共空间、客梯轿厢内”，本规范在强条基础上适当增强。

4.4.6 GB 51348-2019的13.9.3条对重要公共建筑（包括医院建筑）的水平敷设和垂直敷设线缆提出了要求，即水平敷设线缆应选用阻燃性能不低于 B1 级、宜采用通过水平燃烧试验要求的电线和电缆，本条规定考虑到医院病患在火灾发生时可能移动不便疏散不易且身体虚弱抵抗力差，因此对线缆的排烟毒性参照 GB 51348-2019的13.9.1对建筑高度超出100m的公共建筑对电力电缆的要求，提出产烟毒性 t0 级的要求。

4.5.2 业务内网、外网、设备网是必须基本具备的网络。对于其他应用，如某些医院存在很多视频类业务（视频直播、视频会诊等），对带宽要求高，有些医院的远程手术业务需要网络有很低的时延，为保障关键业务的稳定可靠，或避免对其他业务稳定运行产生影响，可设立其他专网。

4.5.4 医院内网业务复杂，需要强大的网络管理能力、灵活的配置变化能力和开放的扩展升级能力，为此应采用主流以太网技术，可根据建筑布局和管理模式设计三层或二层网络架构。全光网络目前有两种大类，一是运营商主推的 PON 网，一是国内锐捷公司主推的全光以太网，二者主要优势均在于利用光缆的传输长度去掉中间网络层，并将光缆末端敷设至使用现场，从而避免对中间层次管理、减少对建筑管井的占用以及大幅度减少水平铜缆的使用，能有效降低除网络核心层以外的网络和布线成本，并简化对网络的管理需求。但全光网缺陷也很明显，不推荐在业务内网使用。

4.6.1 医疗统一物联网降低有线物联系统各自建设带领的线缆凌乱、空间紧张问题，也减少无线物联网各自建设信号干扰、管理复杂问题。医疗统一物联网能支持智慧医院的智能输液系统、婴儿防盗、体征侦测、资产防盗、冷链管理、污物跟踪、病患定位、移动工牌报警等诸多应用，并能随着业务发展不断扩展应用。

4.12.6 基于成本考虑，在统一基地内不同建筑内自行建设的灾备中心应不视为正式的灾备中心，但客观上仍能抵御一定程度的灾害风险，其建设由用户自行控制。

6 建筑公共管理与服务系统

6.1.1 建筑公共管理与服务系统主要是对建筑公共设备、环境及生活服务设施进行管理，保障建筑稳定的运行特性和提供必要的良好工作、生活环境。设计依据按照绿建评级标准达到基本要求，项目也可进一步参照健康建筑、智慧建筑等评级和设计标准进行提升设计。

6.2.3 该条是为了用户实现高度集成、多系统联动以及一卡通系统融入用户现有信息化系统作出了技术支撑。无论从智能卡设备层次、应用软件层次还是数据库层次，系统都应规划相应的集成与多系统联动接口，如提供一下接口能力（但不限于）：

☞ Activex & DLL COM SDK :封装RS485通信协议，API函数形式提供，基于串口通信的开发套件。

☞ HTTP接口SDK:实现第三方应用系统与OCS一卡通系统的整合，实现消防、监控等的联动与控制。

☞ Webservice SDK:向第三方应用系统以XML格式发布一卡通系统数据，独立平台、低耦合、基于可编程的web应用服务。

☞ 数据库对接：支持mysql中间库对接，读写对接数据，区别于主库，保证主库数据完整性，不受干扰。

☞ Activex & DLL SOCKET SDK :封装TCP/IP通信协议，API函数形式提供，基于TCP/IPSocket通信的开发套件。

☞ 界面数据导入导出：一卡通系统的数据可实现Excel、TXT等多种格式的导入与导出。

☞ 基于复制技术的订阅接口：中心服务器在必要时创建要发布的数据，供需要的用户订阅。不影响原始数据，减少耦合性。

☞ 订阅式推送：支持MQ服务订阅，根据订阅的主题，按需推送数据，实现业务解耦，以及保证消息的顺序性，一致性。

6.2.4 《安全防范工程通用规范》 GB 55029-2022 3.5.3 条 4 款规定：当系统与其他非安防业务系统共用凭证或凭证为“一卡通”应用模式时，出入口控制系统应独立管理。即一卡通的应用模式下，安防系统的管理和业务数据应与非安防系统独立建设和管理。

6.3.8 传统的建设设备监控系统（即 BA 系统）在实际项目中运行效果较差已成行业共识。大量BA系统在运行一两年后就被停止不用。究其根本原因，是传统的集散式DDC控制系统过于封闭和专业化，其正常的运行和故障诊断分析都超出大多数物业人员的能力水平。群智能建筑设备监控系统是近年来国内一个创新研究的热潮，该类技术基于物联网开放思维，讲

DDC的智能与建筑现场及具体设备靠近，形成智能处理的下沉，并通过群体自动组网和交换数据等技术降低现场联网调试的复杂性，大大减轻现场安装调试的难度，并能具备建成后运维的简易性和系统能力规模增长的灵活性。群智能技术已在全国形成了多处典型案例，产生了良好的经济效益和社会效益，在对运营要求越来越高的今天（比如对能耗、对舒适要求更高），这无疑是非常有价值能够解决行业痛点的创新。

6.7.1 为保证系统实施的兼容性和可靠性，一般情况下本系统设备由电梯厂家提供，部分管线敷设工作弱电系统完成；如果电梯采购不包含此系统，需要电梯厂家开放协议，本系统通过BA系统实现

6.8.1 中大型卫生间一般指男女卫生间坑位数量（不含小便斗）总和20人以上的卫生间。一般设置区域为门诊大厅、候诊区域等卫生间。