

北京市卫生健康大数据与政策研究中心

北京市卫生健康大数据与政策研究中心 关于印发《北京市医疗卫生机构数据中心 基础设施建设与运维管理指南（试行）》的通知

各医疗机构：

为指导北京市各医疗机构数据中心基础设施建设，推动医疗卫生机构数据中心建设和运维管理的科学化和规范化，现将《北京市医疗卫生机构数据中心基础设施建设与运维管理指南》印发给你们，请各医疗机构结合实际情况，参考执行。

附件：《北京市医疗卫生机构数据中心基础设施建设与运维管理指南（试行）》

北京市卫生健康大数据与政策研究中心

2024年12月5日

（联系人：杨小冉，电话：55532290）

附件

北京市医疗卫生机构数据中心基础设施 建设与运维管理指南（试行）

北京市卫生健康大数据与政策研究中心

2024年12月

目 次

前言	1
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 等级分类与保障能力要求	5
4.1 等级分类	5
4.2 保障能力要求	6
5 建设内容及技术要求	7
5.1 建设内容	7
5.2 技术要求	7
6 运维管理要求	9
6.1 运维管理要求	9
附录 A (规范性) 医疗卫生机构数据中心基础设施建设等级及技术要求	10
附录 B (规范性) 医疗卫生机构数据中心基础设施运维管理要求	24

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—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。

本文件由北京市卫生健康大数据与政策研究中心提出。

本文件由北京市卫生健康大数据与政策研究中心归口。

本文件起草单位：北京市卫生健康大数据与政策研究中心、国家电子计算机质量检验检测中心、首都医科大学附属北京天坛医院、首都医科大学附属北京友谊医院、首都医科大学附属北京朝阳医院、北京协和医院、中国医学科学院肿瘤医院、北京大学人民医院等。

本文件主要起草人：琚文胜、张世红、杨小冉、白玲、葛会亮、王韬、王力华、韦力、孙国强、李怀成、刘丽红、郑良、翟凯新等。

引　　言

医疗卫生机构的数据中心是医疗卫生机构信息系统运行的重要载体，承载着全民医疗健康信息的重要数据，是医疗卫生机构关键的IT基础设施。医疗卫生机构数据中心运行的安全可靠性是保证医疗核心业务必不可少的一环，只有数据中心达到安全适用、技术先进、经济合理、稳定可靠、节能环保的目标，才能为医疗卫生机构业务系统提供安全、稳定、可靠的基础运行环境。

科学合理建设医疗卫生数据中心是互联网医疗和大数据发展的迫切要求，为推动医疗卫生机构数据中心建设和运维管理的科学化和规范化，北京市卫生健康大数据与政策研究中心组织专家组依据现有相关国家标准，结合北京市各级医疗卫生机构机房建设现状，在广泛调研和征求意见基础上，制定本指南。

本指南作为北京市医疗卫生机构数据中心建设与运维管理依据，为北京市各级医疗卫生机构的数据中心的建设与运维管理提供参考。

北京市医疗卫生机构数据中心基础设施建设与运维管理指南

1 范围

本文件规定了北京市医疗卫生机构数据中心等级分类、建设内容及技术要求、运维管理要求。

本文件适用于北京市医疗卫生机构新建、改扩建和已投入运行的数据中心建设和运维管理，不适用临时应急医疗机构的数据中心。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 12955-2008 防火门

GB 50174-2017 数据中心设计规范

GB 50223-2008 建筑工程抗震设防分类标准

GB 50370-2005 气体灭火系统设计规范

GB 50462-2024 数据中心基础设施施工及验收标准

GB 51348-2019 民用建筑电气设计标准

GB/T 2887-2011 计算机场地通用规范

GB/T 9361-2011 计算机场地安全要求

GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 50312-2016 综合布线系统工程验收规范

GB/T 51314-2018 数据中心基础设施运行维护标准

《医疗机构基本标准（试行）》（2017）

《医院智慧管理分级评估标准体系（试行）》（2021）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 医疗卫生机构 *medical and health organization*

本指南所指的医疗卫生机构是指依法取得执业许可证为社会提供医疗服务的机构。包括医院和基层医疗卫生机构，其中基层医疗卫生机构包括社区卫生服务中心（站）、乡镇（街道）卫生院、村卫生室、门诊部、诊所（医务室）。

3.2 等级分类 *rating*

按医疗卫生机构等级、日均门诊量、床位数、功能定位和业务重要程度等对医疗机构数据中心进行的等级划分。

3.3 数据中心 data center

为集中放置的电子信息设备提供运行环境的建筑场所，可以是一栋或几栋建筑物，也可以是一栋建筑物的一部分，包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区等。

[来源：GB 50174-2017 2.1.1]

3.4 主机房 computer room

主要用于数据处理设备安装和运行的建筑空间，包括服务器机房、网络机房、存储机房等功能区域。

[来源：GB 50174-2017 2.1.2]

3.5 辅助区 auxiliary area

用于电子信息设备和软件的安装、调试、维护、运行监控和管理的场所，包括进线间、测试机房、总控中心、消防和安防控制室、拆包区、备件库、打印室、维修室等区域。

[来源：GB 50174-2017 2.1.3]

3.6 支持区 support area

为主机房、辅助区提供动力支持和安全保障的区域，包括变配电室、发电机室、电池室、空调室、动力站房、不间断电源系统室、消防设施室等。

[来源：GB 50174-2017 2.1.4]

3.7 行政管理区 administrative area

用于对设备进行日常管理的场所，包括办公室、监控室、值班室、盥洗室、更衣间和用户工作室等。

[来源：GB 50174-2017 2.1.5]

3.8 总控中心 enterprise command center (ECC)

为机房各系统提供集中监控、指挥调度、技术支持和应急演练的平台，也可称为监控中心。

[来源：GB 50174-2017 2.1.39]

3.9 基础设施 infrastructure

在数据中心内，为电子信息设备提供运行保障的设施。

[来源：GB 50174-2017 2.1.10]

3.10 基本需求 base requirement

系统正常运行最低需求，没有冗余，用符号 N 表示。

[来源：GB 50174-2017 2.2 本文给出了符号释义]

3.11 冗余 redundancy

重复配置系统的一些或全部部件，当系统发生故障时，重复配置的部件介入并承担故障部

件的工作，由此延长系统的平均故障间隔时间。

[来源：GB 50174-2017 2.1.12]

3.12 N+X 冗余 N+X redundancy

系统满足基本需求外，增加了X个组件、X个单元、X个模块或X个路径。任何X个组件、单元、模块或路径的故障或维护均不会导致系统运行中断（X=1~N）。

[来源：GB 50174-2017 2.1.13]

3.13 容错 fault tolerant

具有两套或两套以上的系统，在同一时刻，至少有一套系统在正常工作。按容错系统配置的基础设施，在经受住一次严重的突发设备故障或人为操作失误后，仍能满足电子信息设备正常运行的基本需求。

[来源：GB 50174-2017 2.1.14]

3.14 TN-S 系统 TN-S system

TN-S 接零保护系统，具有专用保护零线的中性点直接接地的系统叫 TN-S 接零保护系统。俗称三相五线制系统。

[来源：GB 50174-2017 8.1.6 本文给出了术语释义]

3.15 等电位联结带 bonding bar

将等电位联结网格、设备的金属外壳、金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等连接其上形成等电位联结的金属带。

[来源：GB 50174-2017 2.1.32]

3.16 等电位联结导体 bonding conductor

将分开的诸导电性物体连接到接地汇集排、等电位联结带或等电位联结网格的导体。

[来源：GB 50174-2017 2.1.33]

3.17 接地线 earthing conductor

从接地端子或接地汇集排至接地板的连接导体。

[来源：GB 50174-2017 2.1.31]

3.18 配电列头柜 remote power panel(RPP)

为成行排列或按功能区划分的机柜提供配电管理的设备。

[来源：GB 50174-2017 2.1.21]

3.19浪涌保护器 surge protective device (SPD)

用于限制瞬态过电压和泄放浪涌电流的电器，它至少包含一个非线性元件，又称电涌保护器。

3.20 电源分配单元 power distribution unit (PDU)

为机柜式安装的电气设备提供电力分配，拥有不同功能、安装方式和插位组合的配电产品。

3.21 双重电源 duplicate supply

两个相互独立电路提供负荷的电源。

[来源：GB 50174-2017 2.1.38]

3.22 不间断电源系统 uninterruptible power system (UPS)

由变流器、开关和储能装置组合构成的系统，在输入电源正常和故障时，输出交流或直流电能，在一定时间内，维持对负载供电的连续性。

[来源：GB 50174-2017 2.1.40]

3.23 应急电源 emergency power supply (EPS)

在主电源中断或电压低于规定值时，为负载提供应急供电的静止式电源装置/设备。

3.24 空气调节系统 Air conditioning system

空气调节系统简称空调系统，是一种通过控制室内空气温度、湿度、流速和洁净度等参数，以达到提高舒适性和室内空气质量的设备、管道、部件和控制系统等的总和。

3.25 基站空调 Base station air conditioning

用于调节温度的设备，具备大风量、高显热、高效过滤、网络控制等功能，满足机房的高负荷长时间连续运转，具有更强的耐受能力和防护性能，能够适应信息设备机房内的特殊环境要求。

3.26 精密空调 Precision air conditioning

精密空调是指一种可以向机房提供空气循环、空气过滤、冷却、再热及进行温度、湿度控制的空气调节设备。

3.27 运维管理 operation and maintenance management

对数据中心设施进行日常运行和维护，确保各项基础设施安全稳定地运行。运维管理包括制定运维管理制度、流程和计划，执行运维的日常操作，响应和处理机房设施故障、突发事件等紧急情况。

3.28 运行 operation

对数据中心基础设施系统和设备进行的日常巡检、启停控制、参数设置、状态监控和优化调节等。

[来源：GB/T 51314-2018 2.0.3]

3.29 维护 maintenance

为保证数据中心基础设施系统和设备具备良好的运行工况，达到提高可靠性、排除隐患、延长寿命期目的所进行的工作，主要包括预防性维护、预测性维护和维修等。

[来源：GB/T 51314-2018 2.0.4]

3.30 预防性维护 preventive maintenance

为降低数据中心基础设施系统和设备发生失效或功能退化的概率，按预定的时间间隔或既定的准则实施的维护。

[来源：GB/T 51314-2018 2.0.5]

3.31 预测性维护 predictive maintenance

通过各种技术手段进行数据和信号的采集、分析，同时结合设备运行的寿命期统计规律或历史数据，预测可能后果，提前采取的有针对性的维护活动。

[来源：GB/T 51314-2018 2.0.6]

3.32 标准作业程序 Standard Operating Procedure (SOP)

将某一设备的标准操作步骤和要求以统一的格式描述出来，用来指导和规范日常的工作。

3.33 标准维护程序 Method of Procedure (MOP)

用于规范和明确数据中心基础设施运维工作中各项设施的维护保养审批流程，操作步骤。

3.34 应急操作流程 Emergency Operating Procedure (EOP)

规范了应急操作过程中的流程及操作步骤，确保运维人员可以在紧急情况下快速启动，有序、有效地组织实施各项应对措施。

3.35 模块化机房 modular room

通过封闭冷通道、热通道形式，采用独立空调设备，为集中放置电子信息设备提供运行环境的基础设施组合（简称微模块），由若干个微模块组合实现的机房。

[来源：GB/T 50462-2024 2.0.5，增加释义：由微模块组合实现的机房]

4 等级分类与保障能力要求

4.1 等级分类

4.1.1 医疗卫生机构数据中心按日均门诊量、床位数划分为 I 级、II 级、III 级、IV 级。

4.1.2 符合下列情况之一的医疗卫生机构数据中心应为 I 级：

- 1) 住院床位数20至99张医疗机构的数据中心；
- 2) 日均门诊量≤500人的医疗卫生机构的数据中心；

4.1.3 符合下列情况之一的医疗卫生机构数据中心应为 II 级：

- 1) 住院床位数100至499张医疗机构的数据中心;
- 2) 日均门诊量500至2999人的医疗卫生机构的数据中心;

4.1.4 符合下列情况之一的医疗卫生机构数据中心应为 III 级:

- 1) 住院床位数500至1499张医疗机构的数据中心;
- 2) 日均门诊量3000至9999人的医疗卫生机构的数据中心;

4.1.5 符合下列情况之一的医疗卫生机构数据中心应为 IV 级:

- 1) 住院床位数不低于1500张医疗机构的数据中心;
- 2) 日均门诊量不低于10000人的医疗卫生机构的数据中心;

4.1.6 医疗卫生机构的数据中心同时符合多个等级时,可基于自身业务重要程度和业务连续性要求确定等级,但不应低于其应符合的最低等级要求。

4.1.7 一级医疗卫生机构的数据中心不应低于 I 级,二级医疗卫生机构的数据中心不应低于 II 级,三级医疗卫生机构的数据中心不应低于 III 级,集中放置的区域医疗卫生服务的数据中心不应低于 III 级要求。

4.1.8 医疗卫生机构具备多个院区时,应根据各院区数据中心的作用、业务覆盖范围和重要程度确定各院区数据中心等级。

4.1.9 为医疗卫生机构提供云部署服务的数据中心应满足 III 级要求;依托外部云服务开展业务的医疗卫生机构信息机房应至少满足等级 I 的要求。

4.2 保障能力要求

4.2.1 第 I 级保障能力要求:满足基本运行需求。在基础设施正常运行情况下,应保证信息系统运行不中断,外部市电中断后,不间断电源系统冗余配置并满足维护关机的需求,不能提供持续服务能力,同时应满足附录 A 和附录 B 中 I 级的要求。

4.2.2 第 II 级保障能力要求:满足基本冗余需求。供电系统和空调调节系统冗余配置,冗余配置的系统出现单一故障时,仍能提供持续服务能力,在信息系统运行期间,基础设施在冗余能力范围内,不得因单一设备故障而导致信息系统运行中断,同时应满足附录 A 和附录 B 中 II 级的要求。

4.2.3 第 III 级保障能力要求:满足增强冗余需求。电源采用双重电源供电,双路电源中断或单路不间断电源系统故障后,依靠备用电源仍能提供持续服务能力,在信息系统运行期间,基础设施在冗余能力范围内,不得因单一设备故障而导致信息系统运行中断,同时应满足附录 A 和附录 B 中 III 级的要求。

4.2.4 第 IV 级保障能力要求:满足容错需求。机房基础设施应按容错系统配置,在信息系统运行期间,基础设施应在一次意外事故后或单系统设备维护或检修时仍能保证信息系统正常运行,同时应满足附录 A 和附录 B 中 IV 级的要求。

4.2.5 医疗卫生机构数据中心等级 I 级到 IV 级保障能力逐步增强, 其中 I 级最低, IV 级最高。医疗卫生机构应根据医院等级、数据丢失或医疗业务中断在社会上造成的损失和影响程度合理确定医疗卫生机构数据中心的保障能力等级。

5 建设内容及技术要求

5.1 建设内容

5.1.1 数据中心建设内容应包括: 选址、装饰装修、物理环境、空气调节系统、电气系统、防雷与接地、网络与综合布线系统、动力与环境监控系统、安全防范系统、消防与安全。

5.2 技术要求

5.2.1 各级医疗卫生机构数据中心基础设施技术要求应按本指南附录 A 执行。

5.2.2 附录 A 中标注“●”的技术条款为关键条款项, 必须严格执行。

6 运维管理要求

6.1 运维管理要求

6.1.1 各级医疗卫生机构数据中心运维管理要求应按本指南附录 B 执行。

附录 A
(规范性)
医疗卫生机构数据中心基础设施建设等级及技术要求

表 A 医疗卫生机构数据中心基础设施建设等级及技术要求

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
1	选址							
1.1	设置在实体建筑物内	宜		应		—	●	GB/T 22239-2018 第二级及以上安全物理环境要求。
1.2	设置在地下室	不应设置在地下室的最低层				在地下室时应设置防雨水渗漏和倒灌措施	—	—
1.3	设置在最高层	不宜设置在建筑物的最高层				—	—	—
2	装饰装修							
2.1	装修材料采用难燃材料和非燃材料	应				—	—	—
2.2	地面采用防静电活动地板	应				—	—	—

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源			
		I 级	II 级	III 级	IV 级						
2.3	围护结构防尘处理	应				—	—	—			
2.4	围护结构保温处理	应				—	—	—			
2.5	防火门等级	应符合《GB 12955-2008 防火门》 中的甲级要求				—	—	—			
2.6	设置外窗	不宜	不应			—	—	—			
2.7	孔洞封堵	应采用防火材料封堵, 封堵应严密				—	—	—			
2.8	挡鼠板	功能区域门口应设置活动挡鼠板, 挡鼠板的高度不应低于 400mm				—	—	—			
2.9	防静电地板架空高度	当活动地板下的空间既作为电缆布线, 又作为空调静压箱时, 地板高度不宜小于 500mm				—	—	—			
3	物理环境										
3.1	冷通道或机柜进风区域的温度	18°C~25°C				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环境要求			
3.2	冷通道或机柜进风区域的相对湿度	40%~60%				—	—	—			
3.3	电池室环境温度	20°C~30°C				—	●	GB 50174-2017 中附表 A 中环境要求			
3.4	末端 PDU 供电电源质量	稳态电压偏移 (%) : -10~+7, 稳态频率偏移 (Hz) : ±0.5; 输入电压总谐波 (%) : ≤5				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中电			

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
								电子信息设备 交流供电电源质量要求
3.5	主机房空气粒子浓度	在静态或动态条件下测试, 每升空气中粒径大于或等于 $0.5 \mu\text{m}$ 的悬浮粒子数应少于 17600 粒				—	—	—
3.6	无线电骚扰环境场强	主机房和辅助区内的无线电骚扰环境场强在 80MHz~1000MHz 和 1400MHz~2000MHz 频段范围内不应大于 130dB ($\mu\text{V/m}$)				—	—	—
3.7	工频磁场场强	主机房和辅助区内的工频磁场场强不应大于 30A/m				—	—	—
3.8	静电防护	防静电地板、地面的表面电阻或体积电阻值应为 $2.5 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^9 \Omega$				—	—	—
3.9	主机房一般照明	照度不宜低于 300lx				—	—	—
3.10	设置应急照明	应				—	—	—
3.11	设置疏散照明和疏散指示标志灯	宜		应		—	●	GB 50174-2017 8.2.6
4	空气调节系统							
4.1	主机房设置空调制冷系统	应				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中空气调节要求

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
4.2	不间断电源系统、电池室设置空气调节系统	宜		应		—	●	GB 50174-2017 附表 A 中空气调节要求
4.3	主机房专用空调	宜设置基站空调，应满足基本需要 (N)	宜设置基站空调，宜 N+1 冗余	应设置精密空调，宜 N+1 冗余，主机房中每个独立的送风区域冗余 1 台	应设置精密空调系统，宜 N+X 冗余 (X=1~N)，主机房中每个独立的送风区域冗余 X 台	—	●	GB 50174-2017 附表 A 中空气调节要求
4.4	当采用吊顶上布置空调风口时，风口位置设置在设备正上方	不应				—	—	—
4.5	采用应急电源系统供电的设备	—		空调末端风机、控制系统、恒湿机	—	●	GB 50174-2017 附表 A 中空气调节要求	
4.6	冷热通道隔离	—	宜设置	应设置	—	—	—	—

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源			
		I 级	II 级	III 级	IV 级						
4.7	空调系统配电	宜采用放射式配电系统	双路电源末端切换或一路电源经独立 UPS 系统供电。宜采用放射式配电系统	双路电源（其中至少一路为应急电源），末端切换。宜采用放射式配电系统	—	●	—	GB 50174-2017 附表 A 中空气调节要求			
5	• 电气系统							—			
5.1	供电电源	宜由双回路供电	应由两个专用供电回路供电，且不应来自同一变压器	应由双重电源供电	应由双重电源供电，并设置备用电源	—	●	GB 50174-2017 附表 A 中电气要求			
5.2	电力供应	一路市电引入	两路来自不同变电站的市电引入			—	—	—			
5.3	配电系统	采用交流电源的电子信息设备，其配电系统应采用 TN-S 系统，宜设置配电列头柜，信息设备机柜设置双路 PDU 供电。					—	—			
5.4	零地电压	采用三相五线制低压供电系统时，零地电压不应大于 2V。					—	—			
5.5	不间断电源系统配置	N+1 备份	N+1 备份或 2N	2N 或一路 (N+1) UPS 和一路市电供电	2N 或 M (N+1) (M=2、3、4…)	N≤4	●	GB 50174-2017 附表 A 中电气要求			
5.6	不间断电源系统自动转换旁路	应设置					—	●			
								GB 50174-2017 附表 A 中电			

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源		
		I 级	II 级	III 级	IV 级					
								气要求		
5.7	不间断电源系统手动维修旁路	—	应设置				●	GB 50174-2017 附表 A 中电气要求		
5.8	不间断电源系统供电	机房内采用不间断电源系统供电的空调设备和电子信息设备不应由同一组不间断电源系统供电, 测试电子信息设备的电源和电子信息设备的正常工作电源应采用不同的不间断电源系统。				—	—	—		
5.9	不间断电源系统电池最小备用时间	不应小于 30 分钟		不应小于 60 分钟 (设置专用柴油发电机作为后备电源时, 不应小于 15 分钟)		—	●	基于医疗卫生机构信息系统安全运行保障要求		
5.10	不间断电源系统电池使用年限	不宜大于 6 年				—	—	—		
5.11	不间断电源系统电池组应设置直流开关	—	应				—	—		
5.12	不间断电源系统电池采用开放式电池架	宜		应		—	—	—		

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
5.13	单相负荷应均匀地分配在三相线路上，三相负荷不平衡度应小于 20%	应				—	—	—
5.14	配电线路的中性线截面积不应小于相线截面积	应				—	—	—
5.15	供配电系统的回路开关、插座以及电缆两端应有标识	应				—	—	—
5.16	工作状态下带电设备温升不高于 50℃	应				电气开关触点、电缆端子连接处、蓄电池极柱	●	基于电气系统安全运行保障要求
5.17	地板下布线	线路不得紧贴地面敷设				—	—	—
5.18	主机房内设置维修插座	不应少于 2 个，且来自于市电电源				—	●	基于维修和设备测试需要
5.19	电源连接点	电子信息设备的电源连接点应与其他设备的电源连接点严格区别，并应有明显标识				—	—	—

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
6	防雷与接地							
6.1	电气系统至少按三级浪涌保护器设置	应				—	—	—
6.2	采用联合接地时，接地电阻应≤1Ω	应				—	●	GB 51348-2019 12.5.11
6.3	地板下设置等电位联结网格并与接地装置可靠连接	应				—	●	GB 50174-2017 8.4.6
6.4	接地安全防护措施	机房内所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构必须进行等电位联结并接地				—	●	GB 50174-2017 8.4.4
6.5	电子信息机柜应采用两根不同长度的等电位联结导体就近与等电位联结网格连接	应				—	●	GB 50174-2017 8.4.6
7	网络与综合布线系统							
7.1	主干光缆敷设	—	每路光缆预留不少于4芯，主干系统应冗余		每路光缆预留不少于8芯，主干系统应冗余	—	—	—
7.2	铜缆布线	六类或以上铜缆布线系统				—	—	—

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源		
		I 级	II 级	III 级	IV 级					
7.3	光纤布线	—	应	应采用 OM3/OM4 多模光缆、单模光缆		—	—	—		
7.4	布线工程性能	应符合《综合布线系统工程施工及验收规范》GB/T 50312-2016 中附录 B 和附录 C 的测试要求				—	—	—		
7.5	线缆标识系统	应在线缆两端打上标签，标识应清晰				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中网络与布线系统要求		
7.6	互联网出口	≥1 个	≥2 个			—	●	GB 50174-2017 附表 A 中网络与布线系统要求		
8	动力与环境监控系统									
8.1	环境监测	在线监测温度、相对湿度				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环境和设备监控系统要求		
8.2	漏水检测告警	应装设漏水感应器				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环		

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
								境和设备监 控系统要求
8.3	集中空调和新风系 统、动力系统	宜根据需要选择		应监测设备运行状态、滤网压差(*)		—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环 境和设备监 控系统要求
8.4	机房专用空调	宜根据需要选择	应监测状态参 数: 开关、制冷、 加热加湿、除湿; 应检测报警参 数: 温度、相 对湿度、传感器 故障	应监测状态参 数: 开关、制冷、 加热加湿、除湿; 应检测报警参 数: 温度、相 对湿度、传感器 故障	应监测状态参 数: 开关、制冷、 加热加湿、除湿; 应检测报警参 数: 温度、相 对湿度、传感器 故障	—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环 境和设备监 控系统要求
8.5	供配电系统	宜根据需要选择	应监测开关状 态、电流、电压、 有功功率、功率 因数、电子信息 设备用电量、数 据中心用电量	应监测开关状 态、电流、电压、 有功功率、功率 因数、谐波含量、 电子信息设备用 电量、数据中心 用电量、电能利 用效率	应监测开关状 态、电流、电压、 有功功率、功率 因数、谐波含量、 电子信息设备用 电量、数据中心 用电量、电能利 用效率	—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环 境和设备监 控系统要求

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
8.6	不间断电源系统	宜根据需要选择		应监测输入和输出功率、电压、频率、电流、功率因数、负荷率、电池输入电压、电流、容量(*)；同步/不同步状态、不间断电源系统/旁路供电状态、市电故障、不间断电源系统故障、蓄电池组后备时间(*)		—	●	GB 50174-2017 附表 A 中环境和设备监控系统要求
8.7	蓄电池	应监测整组蓄电池电压、故障和环境温度		应监测每一节蓄电池的电压、内阻、故障和环境温度		—	—	GB 50174-2017 附表 A 中环境和设备监控系统要求
8.8	告警功能	应支持显示、声光、电话、短信、微信、邮件等三种以上告警方式			动环监控系统应主动报警，达到无人值守的要求	—	—	基于运维安全需要
9	安全防范系统							

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源		
		I 级	II 级	III 级	IV 级					
9.1	电池室	应设置视频监视				—	—	—		
9.2	主机房出入口	应设置门禁系统和视频监视		应设置门禁系统和视频监视、红外入侵报警		—	●	GB 50174-2017 附表 A 中安全防范系统要求		
9.3	主机房内	应设置视频监视				—	●	GB 50174-2017 附表 A 中安全防范系统要求		
9.4	监控记录保存	不少于 30 天		不少于 60 天		—	●	基于运维安全和事件追溯需要		
10	给水排水									
10.1	与机房无关的给排水管道穿过主机房	不应				—	—	—		
10.2	主机房地面设置挡水和排水设施	—		宜	应	—	—	—		
10.3	主机房内设置暖气系统	不应				—	—	—		

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
10.4	机房内的给、排水管道应有可靠的防渗漏和防结露措施	应				—	—	—
10.5	进入主机房的给水管加装阀门	应				—	—	—
10.6	相关给排水管道布置在电子信息设备的上方	不应				—	—	—
11	消防与安全							
11.1	主机房应设置气体灭火系统	应				—	—	—
11.2	主机房设置水喷淋灭火系统	不应				—	●	基于医疗卫生机构数据安全保障要求
11.3	不间断电源和电池室设置气体灭火系统	应				—	—	—
11.4	火灾报警系统	应				—	●	—

项目 条款号	建设项目	技术要求				备注	关键 条款项	关键项 来源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
11.5	设置消防联动系统	—		应，灭火系统控制器应在灭火设备动作之前，联动控制关闭房间内的风门、风阀，并应停止空调机、排风机，切断非消防电源。	—	—	—	—
11.6	极早期火灾报警系统	—		宜	应	—	—	—
11.7	手提式灭火器	应配置手提式二氧化碳灭火器或水基喷雾灭火器或新型哈龙替代物灭火器				—	—	—
11.8	疏散门向疏散方向开启	应				—	—	—
11.9	灾后排烟系统	气体灭火系统的房间应设置灾后排烟系统，进风侧排风口应设置在房间下部				—	—	—
11.10	专用空气呼吸器或氧气呼吸器	设置气体灭火系统的区域应配置专用空气呼吸器或氧气呼吸器，数量宜设2套				—	●	GB 50174-2017 13.4.1 和 GB 50370-2005 13.4.1 及条文说明

注：1) 本表共涉及91项技术条款，其中标注（*）的项目为建议项。

2) 医疗卫生机构数据中心等级I级到IV级保障能力逐步增强，技术要求相应逐步提高，I级最低，IV级最高。本指南依据以下原则提出了各等级数据中心技术要求。

I级：在参照《数据中心设计规范》GB 50174-2017中的C级技术要求的基础上，依据卫生医疗机构的特殊性增加了特定技术要求；

II级：在I级基础上，提高了部分指标要求，并针对电气系统和空调系统给出了基本冗余配置的技术要求；

III级：在II级基础上并参照《数据中心设计规范》GB 50174-2017中的B级技术要求，提高了部分指标要求，针对电气系统和空调系统给出了增强冗余配置的技术要求；

IV级：在III级基础上，提高了部分指标要求，并针对电气系统和空调系统给出了容错配置的技术要求；

附录 B
(规范性)
医疗卫生机构数据中心基础设施运维管理要求

表 B 医疗卫生机构数据中心基础设施运维管理要求

项目 条款号	运维管理项目	管理要求				备注	关键 条款项	关键项来 源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
1	组织架构合理,人员分工明确,人员能力满足安全运维要求	岗位编制齐全,岗位责任明确,确保人员能力的持续培训机制		岗位编制齐全,岗位责任明确,关键岗位应设置 A/B 角制度,完善的人员能力持续培训机制		—	●	基于医疗卫生机构运维安全需要
2	运行维护人员	5*8 小时	7*24 小时			—	—	—
3	每日巡检次数	不应少于 1 次		不应少于 2 次 (间隔时间不应小于 2 小时)		—	●	GB/T 51314-2018 4.1.5 及医疗卫生机构运维安全需要

项目 条款号	运维管理项目	管理要求				备注	关键 条款项	关键项来 源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
4	关键设施故障修复时间	关键设施出现故障时, 可在 4 小时内恢复运行。	实现不同地点容灾 (不能在同一建筑物内), 当出现系统故障时, 可在 30 分钟内恢复运行。				关键设施指 不间断电源、 空调等关键设备	— —
5	标识管理	系统和设备应进行标识, 标签应粘贴牢靠, 应设置在设备的显著位置				系统和设备 包括变压器、 配电柜、IT 机柜、PDU、 所有连接线 缆等	— —	— —
6	管理制度齐全, 重要设施设备委托专业单位维保, 并建立供应商管理与服务评价制度	应				— —	— —	— —
7	运维体系文件	具有基本的运维操作手册	建立完善的运维体系文件, 3P 手册 (SOP、MOP、EOP) 完整且运行有效				— —	— —

项目 条款号	运维管理项目	管理要求				备注	关键 条款项	关键项来 源		
		I 级	II 级	III 级	IV 级					
8	建立主机房出入管理制度，管理记录完整	应					—	—		
9	运维巡检和维护记录完整规范	采用手工方式记录信息系统运维过程中产生的事件。	使用信息化手段记录信息运维过程中产生的事件。	有基本的运维管理软件，能够对运维事件进行记录，具备基础设施运维知识库，可为运维人员提供常见问题的处理方案。	具备基础设施运维服务平台，可以集中处理、分配运维事件，具有较完善的基础设施运维知识库，能够监测重要设备的运行状况，并有自动记录与报警功能。	—	—	—		
10	建立应急预案，每年进行应急演练并留存记录	应					—	—		
11	机房设计及竣工资料完整并存有档案	—	宜	应		—	●	基于医疗卫生机构运维安全需要		
12	备品备件储备满足运维使用要求	应					—	—		
13	运维工具和安全用具配备满足运维要求	应					—	—		
14	事件管理和问题管理	—	应				—	—		

项目 条款号	运维管理项目	管理要求				备注	关键 条款项	关键项来 源
		I 级	II 级	III 级	IV 级			
15	定期预测性维护	—	—	应	—	—	—	—
16	定期预防性维护	—	应	—	—	—	—	—
17	基础设施运行安全风 险评估	每年应进行电气安全检查评估、开展危 险源识别和风险分析	—	每年应对重要基础设施进行全面运 行安全检查评估, 开展危险源识别和 风险分析	—	—	—	—
18	场地环境	—	—	场地环境应保持整洁, 不应堆放与机房无关杂物和易燃物品	—	●	—	基于场地防 火安全和安 全生产需要

注：本表共涉及18条运维管理要求，运维管理要求逐步提高，I级最低，IV级最高。