

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 51039 — 2014

综合医院建筑设计规范

Code for design of general hospital

2014 — 12 — 02 发布

2015 — 08 — 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

综合医院建筑设计规范

Code for design of general hospital

GB 51039-2014

主编部门:中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会

批准部门:中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期:2015年8月1日

中国计划出版社

2014 北京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 655 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准

《综合医院建筑设计规范》的公告

中华人民共和国国家标准

综合医院建筑设计规范

GB 51039-2014

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层

邮政编码: 100038 电话: (010) 63906433 (发行部)

新华书店北京发行所发行

北京市科星印刷有限责任公司印刷

850mm×1168mm 1/32 4 印张 101 千字

2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

☆

统一书号: 1580242·628

定价: 24.00 元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话: (010) 63906404

如有印装质量问题, 请寄本社出版部调换

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 655 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《综合医院建筑设计规范》的公告

现批准《综合医院建筑设计规范》为国家标准, 编号为 GB 51039—2014, 自 2015 年 8 月 1 日起实施。其中, 第 6.2.5、7.2.4、8.1.3、8.3.5、8.6.7、10.2.8 (2、3) 条 (款) 为强制性条文, 必须严格执行。原行业标准《综合医院建筑设计规范》JGJ 49—88 同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2014 年 12 月 2 日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈二〇〇二~二〇〇三年度工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》(建标〔2003〕102号)的要求,由国家卫生和计划生育委员会规划与信息司、中国医院协会医院建筑系统研究分会会同有关单位共同编制完成的。

本规范在编制过程中,编制组进行了广泛、深入的调查研究,认真总结了多年来医院建筑设计的实践经验,积极采纳科研成果,参照有关国内外的技术标准,并广泛征求意见,最后经审查定稿。

本规范共分 11 章。主要技术内容包括:总则,术语,医疗工艺设计,选址与总平面,建筑设计,给水排水、消防和污水处理,采暖、通风及空调系统,电气,智能化系统,医用气体系统,蒸气系统。

本规范以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国医院协会医院建筑系统研究分会负责具体技术内容的解释。为了提高规范质量,请各单位和个人在执行本规范的过程中,认真总结经验,积累资料,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄至中国医院协会医院建筑系统研究分会(地址:北京市东城区黄化门街 43-1 号;邮政编码:100009),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:国家卫生和计划生育委员会规划与信息司

中国医院协会医院建筑系统研究分会

参 编 单 位:上海建筑设计研究院有限公司

中国中元国际工程有限公司

中国建筑科学研究院

同济大学

中国人民解放军总后勤部建筑工程规划设计研究院

中国医学科学院北京协和医院

中国医学科学院肿瘤医院

北京大学第一医院

北京大学第三医院

北京积水潭医院

北京市卫生和计划生育委员会

北京市海淀区妇幼保健院

公安部天津消防研究所

主要起草人:于冬 王铁林 张行健 辛春华 黄晓家

沈晋明 王漪 王健 刘强 许钟麟

吴翔天 倪照鹏

主要审查人:顾均 谢双宝 庄念生 龚京蓓 万钧

王鸿莲 董永青 顾渭建 闵加

目次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 医疗工艺设计	(3)
3.1 一般规定	(3)
3.2 医疗工艺设计参数	(4)
4 选址与总平面	(6)
4.1 选址	(6)
4.2 总平面	(6)
5 建筑设计	(8)
5.1 一般规定	(8)
5.2 门诊部用房	(10)
5.3 急诊部用房	(12)
5.4 感染疾病门诊用房	(13)
5.5 住院部用房	(14)
5.6 生殖医学中心用房	(18)
5.7 手术部用房	(18)
5.8 放射科用房	(19)
5.9 磁共振检查室用房	(20)
5.10 放射治疗科用房	(21)
5.11 核医学科用房	(21)
5.12 介入治疗用房	(22)
5.13 检验科用房	(23)
5.14 病理科用房	(23)
5.15 功能检查科用房	(23)

5.16	内窥镜科用房	(24)
5.17	理疗科用房	(24)
5.18	输血科(血库)用房	(24)
5.19	药剂科用房	(25)
5.20	中心(消毒)供应室用房	(25)
5.21	营养厨房	(26)
5.22	洗衣房	(26)
5.23	太平间	(27)
5.24	防火与疏散	(27)
6	给水排水、消防和污水处理	(29)
6.1	一般规定	(29)
6.2	给水	(29)
6.3	排水	(30)
6.4	热水	(32)
6.5	饮用水	(33)
6.6	制剂和医疗用水	(34)
6.7	消防	(34)
6.8	污水处理	(35)
6.9	管材	(35)
7	采暖、通风及空调系统	(36)
7.1	一般规定	(36)
7.2	洁净用房的通用要求	(38)
7.3	门诊部	(39)
7.4	急诊部	(39)
7.5	住院部	(40)
7.6	手术部	(43)
7.7	医技科室	(43)
7.8	中心(消毒)供应室	(45)
8	电 气	(46)

8.1	一般规定	(46)
8.2	电源	(49)
8.3	安全保护	(49)
8.4	电气设备的选择与安装	(51)
8.5	安全电源系统	(51)
8.6	照明设计	(52)
8.7	防雷、接地与电磁兼容	(53)
9	智能化系统	(54)
9.1	一般规定	(54)
9.2	信息设施系统	(54)
9.3	信息化应用系统	(55)
9.4	公共安全系统	(56)
9.5	智能化集成系统	(57)
9.6	机房工程	(57)
10	医用气体系统	(59)
10.1	一般规定	(59)
10.2	气源设备	(59)
10.3	气体配管	(60)
10.4	医用气体终端	(61)
11	蒸气系统	(62)
	本规范用词说明	(63)
	引用标准名录	(64)
	附:条文说明	(65)

Contents

1	General provisons	(1)
2	Terms	(2)
3	Medical process	(3)
3.1	General requirements	(3)
3.2	Medical process design parameters	(4)
4	Location and general site	(6)
4.1	Location	(6)
4.2	General site	(6)
5	Architectural design	(8)
5.1	General requirements	(8)
5.2	Outpatient department	(10)
5.3	Emergency department	(12)
5.4	Infectious diseases clinic	(13)
5.5	Inpatient department	(14)
5.6	Reproductive medicine center	(18)
5.7	Operating department	(18)
5.8	Radiology	(19)
5.9	MRI	(20)
5.10	Radiotherapy	(21)
5.11	Nuclear medicine	(21)
5.12	Interventional treatment	(22)
5.13	Laboratory	(23)
5.14	Pathology	(23)
5.15	Function inspection section	(23)

5.16	Endoscopy division	(24)
5.17	Physiotherapy	(24)
5.18	Blood transfusion(Blood Bank)	(24)
5.19	Pharmacy	(25)
5.20	Central sterile supply department	(25)
5.21	Patient's dietary	(26)
5.22	Laundry	(26)
5.23	Morgue	(27)
5.24	Fire prevention and evacuation	(27)
6	Water supply and drainage, fire prevention and sewage	(29)
6.1	General requirements	(29)
6.2	Water supply	(29)
6.3	Drainage	(30)
6.4	Hot water	(32)
6.5	Drinking water	(33)
6.6	Formulation and medical water	(34)
6.7	Fire prevention	(34)
6.8	wastewater treatment	(35)
6.9	Pipe material	(35)
7	Heating, ventilation and air conditioning system	(36)
7.1	General requirements	(36)
7.2	General requirements for clean rooms	(38)
7.3	Outpatient department	(39)
7.4	Emergency department	(39)
7.5	Inpatient department	(40)
7.6	Operating department	(43)
7.7	Medical technology department	(43)
7.8	Central sterile supply department	(45)

8	Electrical	(46)
8.1	General requirements	(46)
8.2	Power supply	(49)
8.3	Security	(49)
8.4	Selection and installation of electrical equipment	(51)
8.5	Safe power supply system	(51)
8.6	Lighting design	(52)
8.7	Lightning protection, grounding and electromagnetic compatibility	(53)
9	Intelligent systems	(54)
9.1	General requirements	(54)
9.2	Information facility systems	(54)
9.3	Information application systems	(55)
9.4	Public safety systems	(56)
9.5	Intelligent integrated systems	(57)
9.6	Mechanical room works	(57)
10	Medical gas systems	(59)
10.1	General requirements	(59)
10.2	Gas supply equipment	(59)
10.3	Gas piping	(60)
10.4	Medical gas station	(61)
11	Steam systems	(62)
	Explanation of wording in this code	(63)
	List of quoted standards	(64)
	Addition: Explanation of provisions	(65)

1 总 则

1.0.1 为规范综合医院建筑设计,满足医疗服务功能需要,符合安全、卫生、经济、适用、节能、环保等方面的要求,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、改建和扩建的综合医院的建筑设计。

1.0.3 医疗工艺应根据医院的建设规模、管理模式和科室设置等确定。医院建筑设计应满足医疗工艺要求。

1.0.4 综合医院建筑设计除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 综合医院 general hospital

有一定数量的病床,分设内科、外科、妇科、儿科、眼科、耳鼻喉科等各种科室及药剂、检验、放射等医技部门,拥有相应人员、设备的医院。

2.0.2 医疗工艺 Medical process

医疗流程和医疗设备的匹配,以及其他相关资源的配置。

2.0.3 医疗流程 Medical flows

医疗服务的程序和环节。

2.0.4 急救通过量 Emergency throughput

医院急诊部同时一次性接纳急救病人的医疗能力。

2.0.5 医院卫生学 Hospital hygiene

维持医院关键科室的卫生状态,主要任务是防止感染及有害气体和化学物质的危害。

2.0.6 卫生通过 Hygiene passing through

采用换鞋、更衣、淋浴等措施控制人员、物品从非洁净区到洁净区的净化过程。

2.0.7 监护病房 Intensive Care Unit

医院独立设置的专业监护医疗单元,通常为重症监护病房(ICU)、心血管监护病房(CCU),以及由ICU派生的新生儿重症监护病房(NICU)等。

3 医疗工艺设计

3.1 一般规定

3.1.1 医疗工艺设计应确定医疗业务结构、功能和规模,以及相关医疗流程、医疗设备、技术条件和参数。

3.1.2 医疗工艺设计应进行前期设计和条件设计。前期设计应满足编制可行性研究报告、设计任务书及建筑方案设计的需要。条件设计应与医院建筑初步设计同步完成,并应与建筑设计的深化、完善过程相配合,同时应满足医院建筑初步设计及施工图设计的需要。

3.1.3 医疗工艺流程应分为医院内各医疗功能单元之间的流程和各医疗功能单元内部的流程。

3.1.4 医疗功能单元的划分宜符合表3.1.4的规定。

表 3.1.4 医疗功能单元的划分

分类	门诊、急诊	预防、保健管理	临床科室	医技科室	医疗管理
各功能单元	分诊、挂号、收费、各诊室、急诊、急救、输液、留院观察等	儿童保健、妇女保健等	内科、外科、眼科、耳鼻喉科、儿科、妇产科、手术部、麻醉科、重症监护科(ICU和CCU等)、介入治疗、放射治疗、理疗科等	药剂科、检验科、医学影像科(放射科、核医学、超声科)、病理科、中心供应、输血科等	病案管理、统计管理、住院管理、门诊管理、感染控制管理等

3.2 医疗工艺设计参数

3.2.1 医疗工艺设计参数应根据不同医院的要求研究确定,当无相关数据时应符合下列要求:

- 1 门诊诊室间数可按日平均门诊诊疗人次/(50 人次~60 人次)测算;
- 2 急救抢救床数可按急救通过量测算;
- 3 1 个护理单元宜设 40 张~50 张病床;
- 4 手术室间数宜按病床总数每 50 床或外科病床数每 25 床~30 床设置 1 间;
- 5 重症监护病房(ICU)床数宜按总床位数的 2%~3% 设置;
- 6 心血管造影机台数可按年平均心血管造影或介入治疗数/(3 例~5 例×年工作日数)测量;
- 7 日拍片人次达到 40 人次~50 人次时,可设 X 线拍片机 1 台;
- 8 日胃肠透视人数达到 10 例~15 例时,可设胃肠透视机 1 台;
- 9 日胸透视人数达到 50 人次~80 人次时,可设胸部透视机 1 台;
- 10 日心电检诊人次达到 60 人次~80 人次时,可设心电检诊间 1 间;
- 11 日腹部 B 超人数达到 40 人次~60 人次时,可设腹部 B 超机 1 台;
- 12 日心血管彩超人数达到 15 人次~20 人次时,可设心血管彩超机 1 台;
- 13 日检诊人数达到 10 例~15 例时,可设十二指肠纤维内窥镜 1 台。

3.2.2 各科门诊量应根据医院统计数据确定,当无统计数据时可按表 3.2.2 确定。

表 3.2.2 各科门诊量占总门诊量比例

科 别	占门诊总量比例(%)
内科	28
外科	25
妇科	15
产科	3
儿科	8
耳鼻喉科、眼科	10
中医	5
其他	6

3.2.3 各科住院床位数应根据医院统计数据确定,当无统计数据时可按表 3.2.3 确定。

表 3.2.3 各科住院床位数占医院总床位数比例

科 别	占医院总床位比例(%)
内科	30
外科	25
妇科	8
产科	6
儿科	6
耳鼻喉科	6
眼科	6
中医	6
其他	7

4 选址与总平面

4.1 选 址

4.1.1 综合医院选址应符合当地城镇规划、区域卫生规划和环保评估的要求。

4.1.2 基地选择应符合下列要求：

- 1 交通方便,宜面临 2 条城市道路;
- 2 宜便于利用城市基础设施;
- 3 环境宜安静,应远离污染源;
- 4 地形宜力求规整,适宜医院功能布局;
- 5 远离易燃、易爆物品的生产和储存区,并应远离高压线路及其设施;
- 6 不应临近少年儿童活动密集场所;
- 7 不应污染、影响城市的其他区域。

4.2 总 平 面

4.2.1 总平面设计应符合下列要求：

- 1 合理进行功能分区,洁污、医患、人车等流线组织清晰,并应避免院内感染风险;
- 2 建筑布局紧凑,交通便捷,并应方便管理、减少能耗;
- 3 应保证住院、手术、功能检查和教学科研等用房的环境安静;
- 4 病房宜能获得良好朝向;
- 5 宜留有可发展或改建、扩建的用地;
- 6 应有完整的绿化规划;
- 7 对废弃物的处理作出妥善的安排,并应符合有关环境保护

法令、法规的规定。

4.2.2 医院出入口不应少于 2 处,人员出入口不应兼作尸体或废弃物出口。

4.2.3 在门诊、急诊和住院用房等人口附近应设车辆停放场地。

4.2.4 太平间、病理解剖室应设于医院隐蔽处。需设焚烧炉时,应避免风向影响,并应与主体建筑隔离。尸体运送路线应避免与出入院路线交叉。

4.2.5 环境设计应符合下列要求：

1 充分利用地形、防护间距和其他空地布置绿化景观,并应有供患者康复活动的专用绿地;

2 应对绿化、景观、建筑内外空间、环境和室内外标识导向系统等做综合性设计;

3 在儿科用房及其入口附近,宜采取符合儿童生理和心理特点的环境设计。

4.2.6 病房建筑的前后间距应满足日照和卫生间距要求,且不宜小于 12m。

4.2.7 在医疗用地内不得建职工住宅。医疗用地与职工住宅用地毗连时,应分隔,并应另设出入口。

5 建筑设计

5.1 一般规定

5.1.1 主体建筑的平面布置、结构形式和机电设计,应为今后发展、改造和灵活分隔创造条件。

5.1.2 建筑物出入口的设置应符合下列要求:

- 1 门诊、急诊、急救和住院应分别设置无障碍出入口;
- 2 门诊、急诊、急救和住院主要出入口处,应有机动车停靠的平台,并应设雨篷。

5.1.3 应设置具有引导、管理等功能的标识系统,并应符合下列要求:

- 1 标识系统可采用多种方式实现;
- 2 标识导向分级宜按表 5.1.3 设置。

表 5.1.3 医院标识导向分级

一级导向	二级导向	三级导向	四级导向
户外/楼宇标牌	楼层、通道标牌	各功能单元标牌	门牌、窗口牌
建筑单体标识, 建筑出入口标识, 道路指引标识, 服务设施标识, 总体平面图, 户外形象标识	楼层索引, 楼层索引及平面图, 大厅、通道标识, 公共服务设施标识, 出入口索引	各功能单元标识, 各行政、会议单元标识, 各后勤保障单位标识	各房间门牌, 各窗口牌, 公共服务设施门牌

5.1.4 电梯的设置应符合下列规定:

- 1 二层医疗用房宜设电梯;三层及三层以上的医疗用房应设电梯,且不得少于 2 台。

2 供患者使用的电梯和污物梯,应采用病床梯。

3 医院住院部宜增设供医护人员专用的客梯、送餐和污物专用货梯。

4 电梯井道不应与有安静要求的用房贴邻。

5.1.5 楼梯的设置应符合下列要求:

- 1 楼梯的位置应同时符合防火、疏散和功能分区的要求;
- 2 主楼梯宽度不得小于 1.65m,踏步宽度不应小于 0.28m,高度不应大于 0.16m。

5.1.6 通行推床的通道,净宽不应小于 2.40m。有高差者应用坡道相接,坡道坡度应按无障碍坡道设计。

5.1.7 50%以上的病房日照应符合现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 的有关规定。

5.1.8 门诊、急诊和病房应充分利用自然通风和天然采光。

5.1.9 室内净高应符合下列要求:

- 1 诊查室不宜低于 2.60m;
- 2 病房不宜低于 2.80m;
- 3 公共走道不宜低于 2.30m;
- 4 医技科室宜根据需要确定。

5.1.10 医院建筑的热工要求应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定。

5.1.11 病房的允许噪声级和隔声,应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定。

5.1.12 室内装修和防护应符合下列要求:

- 1 医疗用房的地面、踢脚板、墙裙、墙面、顶棚应便于清扫或冲洗,其阴阳角宜做成圆角。踢脚板、墙裙应与墙面平。
- 2 手术室、检验科、中心实验室和病理科等医院卫生学要求高的用房,其室内装修应满足易清洁、耐腐蚀的要求。
- 3 检验科、中心实验室和病理科的操作台面应采用耐腐蚀、易冲洗、耐燃烧的面层。相关的洗涤池和排水管亦应采用耐腐蚀

材料。

4 药剂科的配方室、贮药室、中心药房、药库均应采取防潮、防虫、防鼠等措施。

5 太平间、病理解剖室均应采取防虫、防雀、防鼠以及防其他动物侵入的措施。

5.1.13 卫生间的设置应符合下列要求：

1 患者使用的卫生间隔间的平面尺寸，不应小于 $1.10\text{m} \times 1.40\text{m}$ ，门应朝外开，门应能里外开启。卫生间隔间内应设输液吊钩。

2 患者使用的坐式大便器坐圈宜采用不易被污染、易消毒的类型，进入蹲式大便器隔间不应有高差。大便器旁应装置安全抓杆。

3 卫生间应设前室，并应设非手动开关的洗手设施。

4 采用室外卫生间时，宜用连廊与门诊、病房楼相接。

5 宜设置无性别、无障碍患者专用卫生间。

6 无障碍专用卫生间和公共卫生间的无障碍设施与设计，应符合现行标准《无障碍设计规范》GB 50763 的有关规定。

5.1.14 医疗废物和生活垃圾应分别处置。

5.2 门诊部用房

5.2.1 门诊部应设在靠近医院交通入口处，应与医技用房邻近，并应处理好门诊内各部门的相互关系，流线应合理并避免院内感染。

5.2.2 门诊用房设置应符合下列要求：

1 公共部分应设置门厅、挂号、问讯、病历、预检分诊、记账、收费、药房、候诊、采血、检验、输液、注射、门诊办公、卫生间等用房和为患者服务的公共设施；

2 各科应设置诊查室、治疗室、护士站、污洗室等；

3 可设置换药室、处置室、清创室、X线检查室、功能检查室、值班更衣室、杂物贮藏室、卫生间等。

5.2.3 候诊用房设置应符合下列要求：

1 门诊宜分科候诊，门诊量小时可合科候诊；

2 利用走道单侧候诊时，走道净宽不应小于 2.40m ，两侧候诊时，走道净宽不应小于 3.00m ；

3 可采用医患通道分设、电子叫号、预约挂号、分层挂号收费等方式。

5.2.4 诊查用房设置应符合下列要求：

1 双人诊查室的开间净尺寸不应小于 3.00m ，使用面积不应小于 12.00m^2 ；

2 单人诊查室的开间净尺寸不应小于 2.50m ，使用面积不应小于 8.00m^2 。

5.2.5 妇科、产科和计划生育用房设置应符合下列要求：

1 应自成一区，可设单独出入口。

2 妇科应增设隔离诊室、妇科检查室及专用卫生间，宜采用不多于 2 个诊室合用 1 个妇科检查室的组合方式。

3 产科和计划生育应增设休息室及专用卫生间。

4 妇科可增设手术室、休息室；产科可增设人流手术室、咨询室。

5 各室应有阻隔外界视线的措施。

5.2.6 儿科用房设置应符合下列要求：

1 应自成一区，可设单独出入口。

2 应增设预检、候诊、儿科专用卫生间、隔离诊查和隔离卫生间等用房。隔离区宜有单独对外出口。

3 可单独设置挂号、药房、注射、检验和输液等用房。

4 候诊处面积每患儿不应小于 1.50m^2 。

5.2.7 耳鼻喉科用房设置应符合下列要求：

1 应增设内镜检查(包括食道镜等)、治疗的用房；

2 可设置手术、测听、前庭功能、内镜检查(包括气管镜、食道镜等)等用房。

5.2.8 眼科用房设置应符合下列要求:

- 1 应增设初检(视力、眼压、屈光)、诊查、治疗、检查、暗室等用房;
- 2 初检室和诊查室宜具备明暗转换装置;
- 3 宜设置专用手术室。

5.2.9 口腔科用房设置应符合下列要求:

- 1 应增设 X 线检查、镶复、消毒洗涤、矫形等用房;
- 2 诊查单元每椅中距不应小于 1.80m,椅中心距墙不应小于 1.20m;
- 3 镶复室宜考虑有良好的通风;
- 4 可设资料室。

5.2.10 门诊手术用房设置应符合下列要求:

- 1 门诊手术用房可与手术部合并设置;
- 2 门诊手术用房应由手术室、准备室、更衣室、术后休息室和污物室组成。手术室平面尺寸不宜小于 3.60m×4.80m。

5.2.11 门诊卫生间设置应符合下列要求:

- 1 卫生间宜按日门诊量计算,男女患者比例宜为 1:1;
- 2 男厕每 100 人次设大便器不应小于 1 个、小便器不应小于 1 个;
- 3 女厕每 100 人次设大便器不应小于 3 个;
- 4 应按本规范第 5.1.13 条的要求设置。

5.2.12 预防保健用房设置应符合下列要求:

- 1 应设宣教、档案、儿童保健、妇女保健、免疫接种、更衣、办公等用房;
- 2 可增设心理咨询用房。

5.3 急诊部用房

5.3.1 急诊部设置应符合下列要求:

- 1 自成一区,应单独设置出入口,便于急救车、担架车、轮椅

车的停放;

- 2 急诊、急救应分区设置;
- 3 急诊部与门诊部、医技部、手术部应有便捷的联系;
- 4 设置直升机停机坪时,应与急诊部有快捷的通道。

5.3.2 急诊用房设置应符合下列要求:

- 1 应设接诊分诊、护士站、输液、观察、污洗、杂物贮藏、值班更衣、卫生间等用房;
- 2 急救部分应设抢救、抢救监护等用房;
- 3 急诊部分应设诊查、治疗、清创、换药等用房;
- 4 可独立设挂号、收费、病历、药房、检验、X 线检查、功能检查、手术、重症监护等用房;
- 5 输液室应由治疗间和输液间组成。

5.3.3 当门厅兼用于分诊功能时,其面积不应小于 24.00m²。

5.3.4 抢救用房设置应符合下列要求:

- 1 抢救室应直通门厅,有条件时宜直通急救车停车位,面积不应小于每床 30.00m²,门的净宽不应小于 1.40m;
- 2 宜设氧气、吸引等医疗气体的管道系统终端。

5.3.5 抢救监护室内平行排列的观察床净距不应小于 1.20m,有帘幕分隔时不应小于 1.40m,床沿与墙面的净距不应小于 1.00m。

5.3.6 观察用房设置应符合下列要求:

- 1 平行排列的观察床净距不应小于 1.20m,有帘幕分隔时不应小于 1.40m,床沿与墙面的净距不应小于 1.00m;
- 2 可设置隔离观察室或隔离单元,并应设单独出入口,入口处应设缓冲区及就地消毒设施;
- 3 宜设氧气、吸引等医疗气体的管道系统终端。

5.4 感染疾病门诊用房

5.4.1 消化道、呼吸道等感染疾病门诊均应自成一区,并应单独设置出入口。

5.4.2 感染门诊应根据具体情况设置分诊、接诊、挂号、收费、药房、检验、诊查、隔离观察、治疗、医护人员更衣、缓冲、专用卫生间等功能用房。

5.5 住院部用房

5.5.1 住院部应自成一区,设置单独或共用出入口,并应设在医院环境安静、交通方便处,与医技部、手术部和急诊部应有便捷的联系,同时应靠近医院的能源中心、营养厨房、洗衣房等辅助设施。

5.5.2 出入院用房设置应符合下列要求:

- 1 应设登记、结算、探望患者管理用房;
- 2 可设为患者服务的公共设施。

5.5.3 每个护理单元规模应符合本规范第3.2.1条的规定,专科病房或因教学科研需要可根据具体情况确定。设传染病房时,应单独设置,并应自成一区。

5.5.4 护理单元用房设置应符合下列要求:

- 1 应设病房、抢救、患者和医护人员卫生间、盥洗、浴室、护士站、医生办公、处置、治疗、更衣、值班、配餐、库房、污洗等用房;
- 2 可设患者就餐、活动、换药、患者家属谈话、探视、示教等用房。

5.5.5 病房设置应符合下列要求:

- 1 病床的排列应平行于采光窗墙面。单排不宜超过3床,双排不宜超过6床;
- 2 平行的两床净距不应小于0.80m,靠墙病床床沿与墙面的净距不应小于0.60m;
- 3 单排病床通道净宽不应小于1.10m,双排病床(床端)通道净宽不应小于1.40m;
- 4 病房门应直接开向走道;
- 5 抢救室宜靠近护士站;
- 6 病房门净宽不应小于1.10m,门扇宜设观察窗;

7 病房走道两侧墙面应设置靠墙扶手及防撞设施。

5.5.6 护士站宜以开敞空间与护理单元走道连通,并应与治疗室以门相连,护士站宜通视护理单元走廊,到最远病房门口的距离不宜超过30m。

5.5.7 配餐室应靠近餐车入口处,并应有供应开水和加热设施。

5.5.8 护理单元的盥洗室、浴室和卫生间,应符合下列要求:

- 1 当卫生间设于病房内时,宜在护理单元内单独设置探视人员卫生间。
- 2 当护理单元集中设置卫生间时,男女患者比例宜为1:1,男卫生间每16床应设1个大便器和1个小便器。女卫生间每16床应设3个大便器。
- 3 医护人员卫生间应单独设置。
- 4 设置集中盥洗室和浴室的护理单元,盥洗水龙头和淋浴器每12床~15床应各设1个,且每个护理单元应各不少于2个。盥洗室和淋浴室应设前室。

5 附设于病房内的浴室、卫生间面积和卫生洁具的数量,应根据使用要求确定,并应设紧急呼叫设施和输液吊钩。

6 无障碍病房内的卫生间应按本规范第5.1.13条的要求设置。

5.5.9 污洗室应邻近污物出口处,并应设倒便设施和便盆、痰杯的洗涤消毒设施。

5.5.10 病房不应设置开敞式垃圾井道。

5.5.11 监护用房设置应符合下列要求:

- 1 重症监护病房(ICU)宜与手术部、急诊部邻近,并应有快捷联系;
- 2 心血管监护病房(CCU)宜与急诊部、介入治疗科室邻近,并应有快捷联系;
- 3 应设监护病房、治疗、处置、仪器、护士站、污洗等用房;
- 4 护士站的位置宜便于直视观察患者;

5 监护病床的床间净距不应小于 1.20m;

6 单床间不应小于 12.00m²。

5.5.12 儿科病房用房设置应符合下列要求:

- 1 宜设配奶室、奶具消毒室、隔离病房和专用卫生间等用房;
- 2 可设监护病房、新生儿病房、儿童活动室;
- 3 每间隔离病房不应多于 2 床;
- 4 浴室、卫生间设施应适合儿童使用;
- 5 窗和散热器等设施应采取安全防护措施。

5.5.13 妇产科病房用房设置应符合下列要求:

- 1 妇科应设检查和治疗用房。
- 2 产科应设产前检查、待产、分娩、隔离待产、隔离分娩、产期监护、产休室等用房。隔离待产和隔离分娩用房可兼用。
- 3 妇科、产科两科合为 1 个单元时,妇科的病房、治疗室、浴室、卫生间与产科的产休室、产前检查室、浴室、卫生间应分别设置。
- 4 产科宜设手术室。
- 5 产房应自成一区,入口处应设卫生通过和浴室、卫生间。
- 6 待产室应邻近分娩室,宜设专用卫生间。
- 7 分娩室平面净尺寸宜为 4.20m×4.80m,剖腹产手术室宜为 5.40m×4.80m。
- 8 洗手池的位置应使医护人员在洗手时能观察临产产妇的动态。
- 9 母婴同室或家庭产房应增设家属卫生通过,并应与其他区域分隔。

10 家庭产房的病床宜采用可转换为产床的病床。

5.5.14 婴儿室设置应符合下列要求:

- 1 应邻近分娩室;
- 2 应设婴儿间、洗婴池、配奶室、奶具消毒室、隔离婴儿室、隔离洗婴池、护士室等用房;
- 3 婴儿间宜朝南,应设观察窗,并应有防鼠、防蚊蝇等措施;

4 洗婴池应贴邻婴儿间,水龙头离地面高度宜为 1.20m,并应有防止蒸气窜入婴儿间的措施;

5 配奶室与奶具消毒室不应与护士室合用。

5.5.15 烧伤病房用房设置应符合下列要求:

- 1 应设在环境良好、空气清洁的位置,可设于外科护理单元的尽端,宜相对独立或单独设置;
- 2 应设换药、浸浴、单人隔离病房、重点护理病房及专用卫生间、护士室、洗涤消毒、消毒品贮藏等用房;
- 3 入口处应设包括换鞋、更衣、卫生间和淋浴的医护人员卫生通过通道;

4 可设专用处置室、洁净病房。

5.5.16 血液病房用房设置应符合下列要求:

- 1 血液病房可设于内科护理单元内,亦可自成一区。可根据需要设置洁净病房,洁净病房应自成一区。
- 2 洁净病区应设准备、患者浴室和卫生间、护士室、洗涤消毒用房、净化设备机房。
- 3 入口处应设包括换鞋、更衣、卫生间和淋浴的医护人员卫生通道。

4 患者浴室和卫生间可单独设置,并应同时设有淋浴器和浴盆。

5 洁净病房应仅供一位患者使用,洁净标准应符合本规范第 7.5.4 条规定,并应在入口处设第二次换鞋、更衣处。

6 洁净病房应设观察窗,并应设置家属探视窗及对讲设备。

5.5.17 血液透析室用房设置应符合下列要求:

- 1 可设于门诊部或住院部内,应自成一区;
- 2 应设患者换鞋与更衣、透析、隔离透析治疗、治疗、复洗、污物处理、配药、水处理设备等用房;
- 3 入口处应设包括换鞋、更衣的医护人员卫生通过通道;
- 4 治疗床(椅)之间的净距不宜小于 1.20m,通道净距不宜小于 1.30m。

5.6 生殖医学中心用房

5.6.1 生殖医学中心应设诊查、B超、取精、取卵、体外授精、胚胎移植、检查、妇科内分泌测定和精子库等用房。

5.6.2 生殖医学中心可设影像学检查、遗传学检查等用房。

5.6.3 取卵室、体外授精实验室、胚胎移植室应满足医院卫生学要求。

5.7 手术部用房

5.7.1 手术部的环境要求,应符合现行国家标准《医院消毒卫生标准》GB 15982的有关规定,手术部应分为一般手术部和洁净手术部。洁净手术部应按现行国家标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333的有关规定设计。

5.7.2 手术部用房位置和平面布置,应符合下列要求:

1 手术部应自成一区,宜与外科护理单元邻近,并宜与相关的急诊、介入治疗科、重症监护科(ICU)、病理科、中心(消毒)供应室、血库等路径便捷;

2 手术部不宜设在首层;

3 平面布置应符合功能流程和洁污分区要求;

4 入口处应设医护人员卫生通过,且换鞋处应采取防止洁污交叉的措施;

5 通往外部的门应采用弹簧门或自动启闭门。

5.7.3 手术部用房设置应符合下列规定:

1 应设手术室、刷手、术后苏醒、换床、护士室、麻醉师办公室、换鞋、男女更衣、男女浴室和卫生间、无菌物品存放、清洗、消毒、污物和库房等用房;

2 可设洁净手术室、手术准备室、石膏室、冰冻切片、敷料制作、麻醉器械贮藏、教学、医护休息、男女值班和家属等候等用房。

5.7.4 手术室平面尺寸应符合下列要求:

1 应根据需要选用手术室平面尺寸,平面尺寸不应小于表5.7.4的规定。

表 5.7.4 手术室平面净尺寸

手术室类型	平面净尺寸(m)
特大型	7.50×5.70
大型	5.70×5.40
中型	5.40×4.80
小型	4.80×4.20

2 每2间~4间手术室宜单独设立1间刷手间,可设于清洁区走廊内。刷手间不应设门。洁净手术室的刷手间不得和普通手术室共用。每间手术室不得少于2个洗手水龙头,并应采用非手动开关。

5.7.5 推床通过的手术室门,净宽不宜小于1.40m,且宜设置自动启闭装置。手术室可采用天然光源或人工照明,当采用天然光源时,窗洞口面积与地板面积之比不得大于1/7,并应采取遮阳措施。

5.7.6 手术室内基本设施设置应符合下列规定:

1 观片灯联数可按手术室大小类型配置,观片灯应设置在手术医生对面墙上;

2 手术台长向宜沿手术室长轴布置,台面中心点宜与手术室地面中心点相对应。患者头部不宜置于手术室门一侧;

3 净高宜为2.70m~3.00m;

4 设置医用气体终端装置;

5 采取防静电措施;

6 不应有明露管线;

7 吊顶及吊挂件应采取固定措施,吊顶上不应开设人孔;

8 手术室内不应设地漏。

5.8 放射科用房

5.8.1 放射科位置与平面布置应符合下列要求:

1 宜在底层设置,并应自成一区,且应与门、急诊部和住院部

邻近布置,并有便捷联系;

2 有条件时,患者通道与医护人员通道应分开设置。

5.8.2 用房设置应符合下列要求:

1 应设放射设备机房(CT扫描室、透视室、摄片室)、控制、暗室、观片、登记存片和候诊等用房;

2 可设诊室、办公、患者更衣等用房;

3 胃肠透视室应设调钼处和专用卫生间。

5.8.3 机房内地沟深度、地面标高、层高、出入口、室内环境、机电设施等,应根据医疗设备的安装使用要求确定。

5.8.4 照相室最小净尺寸宜为 $4.50\text{m}\times 5.40\text{m}$,透视室最小净尺寸宜为 $6.00\text{m}\times 6.00\text{m}$ 。

5.8.5 放射设备机房门的净宽不应小于 1.20m ,净高不应小于 2.80m ,计算机断层扫描(CT)室的门净宽不应小于 1.20m ,控制室门净宽宜为 0.90m 。

5.8.6 透视室与CT室的观察窗净宽不应小于 0.80m ,净高不应小于 0.60m 。照相室观察窗的净宽不应小于 0.60m ,净高不应小于 0.40m 。

5.8.7 防护设计应符合国家现行有关医用X射线诊断卫生防护标准的规定。

5.9 磁共振检查室用房

5.9.1 磁共振检查室位置设置应符合下列要求:

1 宜自成一区或与放射科组成一区,宜与门诊部、急诊部、住院部邻近,并应设置在底层;

2 应避开电磁波和移动磁场的干扰。

5.9.2 用房设置应符合下列要求:

1 应设扫描、控制、附属机房(计算机、配电、空调机)等用房;

2 可设诊室、办公和患者更衣等用房。

5.9.3 扫描室应设电磁屏蔽、氦气排放和冷却水供应设施。机电

管道不应穿越扫描室。

5.9.4 扫描室门的净宽不应小于 1.20m ,控制室门的净宽宜为 0.90m ,并应满足设备通过。磁共振扫描室的观察窗净宽不应小于 1.20m ,净高不应小于 0.80m 。

5.9.5 磁共振诊断室的墙身、楼地面、门窗、洞口、嵌入体等所采用的材料、构造均应按设备要求和屏蔽专门规定采取屏蔽措施。机房选址后,确定屏蔽措施前,应测定自然场强。

5.10 放射治疗科用房

5.10.1 放射治疗用房宜设在底层、自成一区,并应符合国家现行有关防护标准的规定,其中治疗机房应集中设置。

5.10.2 用房设置应符合下列要求:

1 应设治疗机房(后装机、钴60、直线加速器、 γ 刀、深部X线治疗等)、控制、治疗计划系统、模拟定位、物理计划、模具间、候诊、护理、诊室、医生办公、卫生间、更衣(医患分开设)、污洗和固体废弃物存放等用房;

2 可设会诊和值班等用房。

5.10.3 治疗室内噪声不应超过 50dB(A) 。

5.10.4 钴60治疗室、加速器治疗室、 γ 刀治疗室及后装机治疗室的出入口应设迷路,且有用线束照射方向应尽可能避免照射在迷路墙上。防护门和迷路的净宽均应满足设备要求。

5.10.5 防护应按国家现行有关后装 γ 源近距离卫生防护标准、 γ 远距治疗室设计防护要求、医用电子加速器卫生防护标准、医用X射线治疗卫生防护标准等的规定设计。

5.11 核医学科用房

5.11.1 核医学科位置与平面布置应符合下列要求:

1 应自成一区,并应符合国家现行有关防护标准的规定。放射源应设单独出入口。

- 2 平面布置应按“控制区、监督区、非限制区”的顺序分区布置。
- 3 控制区应设于尽端,并应有贮运放射性物质及处理放射性废弃物的设施。

4 非限制区进监督区和控制区的出入口处均应设卫生通过。

5.11.2 用房设置应符合下列要求:

- 1 非限制区应设候诊、诊室、医生办公和卫生间等用房;
- 2 监督区应设扫描、功能测定和运动负荷试验等用房,以及专用等候区和卫生间;
- 3 控制区应设计量、服药、注射、试剂配制、卫生通过、储源、分装、标记和洗涤等用房。

5.11.3 核医学用房应按国家现行有关临床核医学卫生防护标准的规定设计。

5.11.4 固体废弃物、废水应按国家现行有关医用放射性废弃物管理卫生防护标准的规定处理后排放。

5.11.5 防护应按国家现行有关临床核医学卫生防护标准的规定设计。

5.12 介入治疗用房

5.12.1 介入治疗用房位置与平面布置应符合下列要求:

- 1 应自成一区,且应与急诊部、手术部、心血管监护病房有便捷联系;
- 2 洁净区、非洁净区应分设。

5.12.2 用房设置应符合下列要求:

- 1 应设心血管造影机房、控制、机械间、洗手准备、无菌物品、治疗、更衣和卫生间等用房;
- 2 可设置办公、会诊、值班、护理和资料等用房。

5.12.3 介入治疗用户应满足医疗设备安装、室内环境的要求。

5.12.4 防护应根据设备要求,按现行国家有关医用 X 射线诊断卫生防护标准的规定设计。

5.13 检验科用房

5.13.1 检验科用房位置及平面布置应符合下列要求:

- 1 应自成一区,微生物学检验应与其他检验分区布置;
- 2 微生物学检验室应设于检验科的尽端。

5.13.2 用房设置应符合下列要求:

- 1 应设临床检验、生化检验、微生物检验、血液实验、细胞检查、血清免疫、洗涤、试剂和材料库等用房;
- 2 可设更衣、值班和办公等用房。

5.13.3 检验科应设通风柜、仪器室(柜)、试剂室(柜)、防振天平台,并应有贮藏贵重药物和剧毒药品的设施。

5.13.4 细菌检验的接种室与培养室之间应设传递窗。

5.13.5 检验科应设洗涤设施,细菌检验应设专用洗涤、消毒设施,每个检验室应装有非手动开关的洗涤池。检验标本应设废弃消毒处理设施。

5.13.6 危险化学试剂附近应设有紧急洗眼处和淋浴。

5.13.7 实验室工作台间通道宽度不应小于 1.20m。

5.14 病理科用房

5.14.1 病理科用房应自成一区,宜与手术部有便捷联系。

5.14.2 病理解剖室宜和太平间合建,与停尸房宜有内门相通,并应设工作人员更衣及淋浴设施。

5.14.3 用房设置应符合下列要求:

- 1 应设置取材、标本处理(脱水、染色、蜡包埋、切片)、制片、镜检、洗涤消毒和卫生通过等用房;
- 2 可设置病理解剖和标本库用房。

5.15 功能检查科用房

5.15.1 超声、电生理、肺功能检查室宜各成一区,与门诊部、住院

部应有便捷联系。

5.15.2 功能检查科应设检查室(肺功能、脑电图、肌电图、脑血流图、心电图、超声等)、处置、医生办公、治疗、患者、医护人员更衣和卫生间等用房。

5.15.3 检查床之间的净距不应小于1.50m,宜有隔断设施。

5.15.4 心脏运动负荷检查室应设氧气终端。

5.16 内窥镜科用房

5.16.1 内窥镜科用房位置与平面布置应符合下列要求:

1 应自成一区,与门诊部有便捷联系;

2 各检查室宜分别设置。上、下消化道检查室应分开设置。

5.16.2 用房设置应符合下列要求:

1 应设内窥镜(上消化道内窥镜、下消化道内窥镜、支气管镜、胆道镜等)检查、准备、处置、等候、休息、卫生间、患者和医护人员更衣等用房。下消化道检查应设置卫生间、灌肠室。

2 可设观察室。

5.16.3 检查室应设置固定于墙上的观片灯,宜配置医疗气体系统终端。

5.16.4 内窥镜科区域内应设置内镜洗涤消毒设施,且上、下消化道镜应分别设置。

5.17 理疗科用房

5.17.1 理疗科可设在门诊部或住院部,应自成一区。

5.17.2 理疗科设计应符合现行行业标准《疗养院建筑设计规范》JGJ 40的有关规定。

5.18 输血科(血库)用房

5.18.1 输血科(血库)用房位置与平面布置应符合下列要求:

1 宜自成一区,并宜邻近手术部;

2 贮血与配血室应分别设置。

5.18.2 输血科应设置配血、贮血、发血、清洗、消毒、更衣、卫生间等用房。

5.19 药剂科用房

5.19.1 药剂科用房位置与平面布置应符合下列要求:

1 门诊、急诊药房与住院部药房应分别设置;

2 药库和中药煎药处均应单独设置房间;

3 门诊、急诊药房宜分别设中、西药房;

4 儿科和各传染病科门诊宜设单独发药处。

5.19.2 用房设置应符合下列要求:

1 门诊药房应设发药、调剂、药库、办公、值班和更衣等用房;

2 住院药房应设摆药、药库、发药、办公、值班和更衣等用房;

3 中药房应设置中成药库、中草药库和煎药室;

4 可设一级药品库、办公、值班和卫生间等用房。

5.19.3 发药窗口的中距不应小于1.20m。

5.19.4 贵重药、剧毒药、麻醉药、限量药的库房,以及易燃、易爆药物的贮藏处,应有安全设施。

5.20 中心(消毒)供应室用房

5.20.1 中心(消毒)供应室位置与平面布置应符合下列要求:

1 应自成一区,宜与手术部、重症监护和介入治疗等功能用房区域有便捷联系;

2 应按照污染区、清洁区、无菌区三区布置,并应按单向流程布置,工作人员辅助用房应自成一区;

3 进入污染区、清洁区和无菌区的人员均应卫生通过。

5.20.2 用房设置应符合下列要求:

1 污染区应设收件、分类、清洗、消毒和推车清洗中心(消毒)用房;

2 清洁区应设敷料制备、器械制备、灭菌、质检、一次性用品库、卫生材料库和器械库等用房;

3 无菌区应设无菌物品储存用房;

4 应设办公、值班、更衣和浴室、卫生间等用房。

5.20.3 中心(消毒)供应室应满足清洗、消毒、灭菌、设备安装、室内环境要求。

5.21 营养厨房

5.21.1 营养厨房位置与平面布置应符合下列要求:

1 应自成一区,宜邻近病房,并与之有便捷联系通道;

2 配餐室和餐车停放室(处)应有冲洗和消毒餐车的设施;

3 应避免营养厨房的蒸汽、噪声和气味对病区的干扰;

4 平面布置应遵守食品加工流程。

5.21.2 营养厨房应设置主食制作、副食制作、主食蒸煮、副食洗切、冷荤熟食、回民灶、库房、配餐、餐车存放、办公和更衣等用房。

5.22 洗衣房

5.22.1 洗衣房位置与平面布置应符合下列要求:

1 应自成一区,并按工艺流程进行平面布置;

2 污衣入口和洁衣出口处应分别设置;

3 宜单独设置更衣间、浴室和卫生间;

4 设置在病房楼底层或地下层的洗衣房应避免噪声对病区的干扰;

5 工作人员与患者的洗涤物应分别处理;

6 当洗衣利用社会化服务时,应设收集、分拣、储存、发放处。

5.22.2 洗衣房应设置收件、分类、浸泡消毒、洗衣、烘干、烫平、缝纫、贮存、分发和更衣等用房。

5.23 太平间

5.23.1 太平间位置与平面布置应符合下列要求:

1 宜独立建造或设置在住院用房的地下层;

2 解剖室应有门通向停尸间;

3 尸体柜容量宜按不低于总病床数1%~2%计算。

5.23.2 太平间应设置停尸、告别、解剖、标本、值班、更衣、卫生间、器械、洗涤和消毒等用房。

5.23.3 存尸应有冷藏设施,最高一层存尸抽屉的下沿高度不宜大于1.30m。

5.23.4 太平间设置应避免气味对所在建筑的影响。

5.24 防火与疏散

5.24.1 医院建筑耐火等级不应低于二级。

5.24.2 防火分区应符合下列要求:

1 医院建筑的防火分区应结合建筑布局和功能分区划分。

2 防火分区的面积除应按建筑物的耐火等级和建筑高度确定外,病房部分每层防火分区内,尚应根据面积大小和疏散路线进行再分隔。同层有2个及2个以上护理单元时,通向公共走道的单元入口处应设乙级防火门。

3 高层建筑内的门诊大厅,设有火灾自动报警系统和自动灭火系统并采用不燃或难燃材料装修时,地上部分防火分区的允许最大建筑面积应为4000m²。

4 医院建筑内的手术部,当设有火灾自动报警系统,并采用不燃烧或难燃烧材料装修时,地上部分防火分区的允许最大建筑面积应为4000m²。

5 防火分区内的病房、产房、手术部、精密贵重医疗设备用房等,均应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体与其他部分隔开。

5.24.3 安全出口应符合下列要求:

1 每个护理单元应有 2 个不同方向的安全出口;

2 尽端式护理单元,或自成一区的治疗用房,其最远一个房间门至外部安全出口的距离和房间内最远一点到房门距离,均未超过建筑设计防火规范规定时,可设 1 个安全出口。

5.24.4 医疗用房应设疏散指示标识,疏散走道及楼梯间均应设应急照明。

5.24.5 中心供氧用房应远离热源、火源和易燃易爆源。

6 给水排水、消防和污水处理

6.1 一般规定

6.1.1 医院新建、扩建和改建时,应对院区范围内的给水、排水、消防和污水处理工程进行统一规划设计。

6.1.2 给水、排水管道不应从洁净室、强电和弱电机房,以及重要医疗设备用房的室内架空通过,必须通过时应采取防漏措施。

6.2 给 水

6.2.1 医院生活给水水质,应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定。

6.2.2 医院生活用水量定额宜符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 医院生活用水量定额

项目	设施标准	单位	最高用水量	小时变化系数
每病床	公共卫生间、盥洗	L/床·d	100~200	2.5~2.0
	公共浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	150~250	2.5~2.0
	公共浴室、病房设卫生间、盥洗	L/床·d	200~250	2.5~2.0
	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	250~400	2.0
	贵宾病房	L/床·d	400~600	2.0
门、急诊患者		L/人·次	10~15	2.5
医务人员		L/人·班	150~250	2.5~2.0
医院后勤职工		L/人·班	80~100	2.5~2.0
食堂		L/人·次	20~25	2.5~1.5
洗衣		L/kg	60~80	1.5~1.0

注:1 医务人员的用水量包括手术室、中心供应等医院常规医疗用水;

2 道路和绿化用水应根据当地气候条件确定。

6.2.3 锅炉用水和冷冻机冷却循环水系统的补充水等应根据工艺确定。

6.2.4 烧伤病房、中心(消毒)供应室等场所的供水,应根据医院工艺要求设置供水点。

6.2.5 下列场所的用水点应采用非手动开关,并应采取防止污水外溅的措施:

- 1 公共卫生间的洗手盆、小便斗、大便器;
- 2 护士站、治疗室、中心(消毒)供应室、监护病房等房间的洗手盆;
- 3 产房、手术刷手池、无菌室、血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆;
- 4 诊室、检验科等房间的洗手盆;
- 5 有无菌要求或防止院内感染场所的卫生器具。

6.2.6 采用非手动开关的用水点应符合下列要求:

- 1 公共卫生间的洗手盆宜采用感应自动水龙头,小便斗宜采用自动冲洗阀,蹲式大便器宜采用脚踏式自闭冲洗阀或感应冲洗阀。
- 2 护士站、治疗室、洁净室和消毒供应中心、监护病房和烧伤病房等房间的洗手盆,应采用感应自动、膝动或肘动开关水龙头。
- 3 产房、手术刷手池、洁净无菌室、血液病房和烧伤病房等房间的洗手盆,应采用感应自动水龙头。
- 4 有无菌要求或防止院内感染场所的卫生器具,应按本条第1款~第3款要求选择水龙头或冲洗阀。

6.3 排水

6.3.1 医院的宿舍区生活污水应直接排入城市污水排水管道,院区内的普通生活污水有条件时,可直接排入城市污水排水管道。

6.3.2 下列场所应采用独立的排水系统或间接排放,并应符合下列要求:

- 1 传染病门急诊和病房的污水应单独收集处理;
- 2 放射性废水应单独收集处理;
- 3 牙科废水宜单独收集处理;
- 4 锅炉排污水、中心(消毒)供应室的消毒凝结水等,应单独收集并设置降温池或降温井;
- 5 分析化验采用的有腐蚀性的化学试剂宜单独收集,并应综合处理后再排入院区污水管道或回收利用;
- 6 其他医疗设备或设施的排水管道应采用间接排水;
- 7 太平间和解剖室应在室内采用独立的排水系统,且主通风管应伸到屋顶无不良处。

6.3.3 室内卫生间排水系统宜符合下列要求:

- 1 当建筑高度超过2层且为暗卫生间或建筑高度超过10层时,卫生间的排水系统可采用专用通气立管系统;
- 2 公共卫生间排水横管超过10.00m或大便器超过3个时,宜采用环行通风管;
- 3 卫生间器具排水支管长度不宜超过1.50m;
- 4 浴缸宜采取防虹吸措施。

6.3.4 中心(消毒)供应室、中药加工室、口腔科等场所的排水管道的管径,应大于计算管径1~2级,且不得小于100.00mm,支管管径不得小于75.00mm。

6.3.5 排放含有放射性污水的管道应采用机制含铅的铸铁管道,水平横管应敷设在垫层内或专用防辐射吊顶内,立管应安装在壁厚不小于150.00mm的混凝土管道井内。

6.3.6 存水弯的水封高度不得小于50.00mm,且不得大于100.00mm。

6.3.7 医院地面排水地漏的设置,应符合下列要求:

- 1 浴室和空调机房等经常有水流的房间应设置地漏;
- 2 卫生间有可能形成水流的房间宜设置地漏;
- 3 对于空调机房等季节性地面排水,以及需要排放冲洗地

面、冲洗废水的医疗用房等,应采用可开启式密封地漏;

4 地漏应采用带过滤网的无水封直通型地漏加存水弯,地漏的通水能力应满足地面排水的要求;

5 地漏附近有洗手盆时,宜采用洗手盆的排水给地漏水封补水。

6.4 热 水

6.4.1 医院生活热水用水量定额及其计算温度,应符合下列要求:

1 医院生活热水用水量定额宜符合表 6.4.1 的规定,医疗用水应根据工艺确定;

2 医疗用热水温度应根据工艺确定,其他用途的热水水温宜按 60℃ 设计。

表 6.4.1 医院生活热水(60℃)用水量定额

项目	设施标准	单位	最高用水量	小时变化系数
每病床	公共浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	45~100	2.5~2.0
	公共浴室、病房设卫生间、盥洗	L/床·d	60~130	2.5~2.0
	病房设浴室、卫生间、盥洗	L/床·d	110~200	2.0
	贵宾病房	L/床·d	150~300	2.0
门、急诊患者		L/人·次	5~8	2.5
医务人员		L/人·班	60~130	2.5~2.0
医院后勤职工		L/人·班	30~45	2.5~2.0
食堂		L/人·次	7~10	2.5~1.5
洗衣		L/kg	15~30	1.5~1.0

6.4.2 医院生活热水系统的能源,宜采用废热和太阳能等。当采用太阳能或热泵时,宜采用可自动控制的其他辅助能源。

6.4.3 热水系统的水加热器宜采用无死水区且效率高的弹性管束、浮动盘管容积或半容积式水加热器。

6.4.4 医院热水系统的热水制备设备不应少于 2 台,当一台检修时,其余设备应能供应 60% 以上的设计用水量。

6.4.5 生活热水系统的水加热器出水温度不应低于 60℃,系统回水温度不应低于 50℃。

6.4.6 当冷、热水供水压力差超过 0.02MPa 时,宜设置平衡阀。

6.4.7 当淋浴或浴缸用水点采用冷、热混合水温控装置时,使用水点出水温度在任何时间均不应大于 49℃。

6.4.8 热水系统任何用水点在打开用水开关后宜在 5s~10s 内出热水。

6.4.9 手术部集中刷手池的水龙头应采用恒温供水,且末端温度可调节,供水温度宜为 30℃~35℃。

6.4.10 洗婴池的供水应防止烫伤或冻伤且为恒温,末端温度可调节,供水温度宜为 35℃~40℃。

6.5 饮 用 水

6.5.1 饮用水可采用下列方式供应:

1 当采用管道直饮水系统时,供水点宜根据需要分散设置。

2 当采用蒸气间接加热时,蒸气开水炉宜集中设置。饮用水供应至护理单元和科室。

3 当采用电开水器时,可在楼层或护理单元、科室设置电开水器。

4 当采用桶装水饮水机时,供水点宜根据需要分散设置。

6.5.2 当采用蒸气开水炉和电开水器时,自来水进开水器前应设置过滤器和止回阀。

6.5.3 当采用管道直饮水系统时,应符合下列要求:

1 管道直饮水的水源应符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 和《饮用净水水质标准》CJ 94 等要求。

2 管道直饮水水处理宜符合工艺流程要求(图 6.5.3),最后一级膜过滤应采用孔径为 0.20μm~0.45μm 的膜。



图 6.5.3 管道直饮水水处理工艺流程

3 管道直饮水的宜采用循环供水系统，回水管流速宜为 $1.00\text{m/s} \sim 1.50\text{m/s}$ ，回水经膜滤和消毒后再用。管网末端盲管的长度不宜超过 0.50m 。

4 管道直饮水蓄水箱的有效容积不宜小于最大日用水量的 1.2 倍。

5 应设水质分析室，直饮水水质分析每班不应少于 2 次。

6.5.4 饮用水设备和龙头应设置在卫生条件良好、通风的房间或场所，不应设置在公共卫生间内。

6.6 制剂和医疗用水

6.6.1 制剂和医疗用水水质应符合医疗工艺的要求。

6.6.2 制剂和医疗用水的制备装置应设置在卫生、通风条件良好的房间或场所。

6.7 消 防

6.7.1 室内消火栓的布置应符合下列要求：

1 消火栓的布置应保证 2 股水柱同时到达任何位置，消火栓宜布置在楼梯口附近。

2 手术部的消火栓宜设置在清洁区域的楼梯口附近或走廊。必须设置在洁净区域时，应满足洁净区域的卫生要求。

3 护士站宜设置消防软管卷盘。

6.7.2 设置自动喷水灭火系统，应符合下列要求：

1 建筑物内除与水发生剧烈反应或不宜用水扑救的场所外，均应根据其发生火灾所造成的危险程度，及其扑救难度等实际情

况设置洒水喷头；

2 病房应采用快速反应喷头；

3 手术部洁净和清洁走廊宜采用隐蔽型喷头。

6.7.3 医院的贵重设备用房、病案室和信息中心（网络）机房，应设置气体灭火装置。

6.7.4 血液病房、手术室和有创检查的设备机房，不应设置自动灭火系统。

6.8 污 水 处 理

6.8.1 医疗污水排放应符合现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定，并应符合下列要求：

1 当医疗污水排入有城市污水处理厂的城市排水管道时，应采用消毒处理工艺；

2 当医疗污水直接或间接排入自然水体时，应采用二级生化污水处理工艺；

3 医疗污水不得作为中水水源。

6.8.2 放射性污水的排放，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 的有关规定。

6.9 管 材

6.9.1 给水和热水系统的管材应根据需要确定，可选用符合国家现行有关标准的不锈钢管、塑料管、塑料与金属复合管和热镀锌钢管等。

6.9.2 排水系统的管材可选用机制排水铸铁管或塑料管。雨水排水管道应根据建筑高度确定其排水压力，并应选择合适的承压管道。

6.9.3 直饮水系统管材宜采用不锈钢管。

6.9.4 在有磁屏蔽的场所应采用紫铜管、塑料管等非磁性管材。

7 采暖、通风及空调系统

7.1 一般规定

7.1.1 医院应根据其所在地区的气候条件、医院性质,以及部门、科室的功能要求,确定在全院或局部实施采暖与通风、普通空调或净化空调。

7.1.2 采用散热器采暖时,应以热水为介质,不应采用蒸气。供水温度不应大于 85℃。散热器应便于清洗消毒。

7.1.3 符合本规范表 7.2.2 规定的Ⅲ级、Ⅳ级洁净用房,应采用板式或光管式散热器采暖,且应采取防护、防尘措施。

7.1.4 室内采暖计算温度可按表 7.1.4 的规定选取。

表 7.1.4 室内采暖计算温度

用房名称	计算温度(℃)
病房	20~24
诊室、检查、治疗室	18~24
患者浴室、盥洗室	22~26
一般手术室、产房	20~24
办公、活动用房	18~20
无人活动用房(如药品库)	≥10

7.1.5 当采用自然通风时,中庭内不宜有遮挡物,当有遮挡物时宜辅之以机械排风。气候条件适合地区,可利用穿堂风,应保持清洁区域位于通风的上风侧。

7.1.6 凡产生气味、水气和潮湿作业的用房,应设机械排风。

7.1.7 空调系统应符合下列要求:

1 应根据室内空调设计参数、医疗设备、卫生学、使用时间、空调负荷等要求合理分区;

2 各功能区域宜独立,宜单独成系统;

3 各空调分区应能互相封闭,并应避免空气途径的医院感染;

4 有洁净度要求的房间和严重污染的房间,应单独成一个系统。

7.1.8 无特殊要求时不应在空调机组内安装臭氧等消毒装置。不得使用淋水式空气处理装置。

7.1.9 空调机组宜设置在便于日常检修及更换的机房或设备夹层内。

7.1.10 采用集中空调系统医疗用房的送风量不宜低于 6 次/h。

7.1.11 集中空调系统和风机盘管机组的回风口必须设初阻力小于 50Pa、微生物一次通过率不大于 10%和颗粒物一次计重通过率不大于 5%的过滤设备。

7.1.12 当室外可吸入颗粒物 PM₁₀ 的年均值未超过现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095 中二类区适用的二级浓度限值时,新风采集口应至少设置粗效和中效两级过滤器,当室外 PM₁₀ 超过年平均二级浓度限值时,应再增加一道高中效过滤器。

7.1.13 医疗用房的集中空调系统的新风量每人不应低于 40m³/h,或新风量不应小于 2 次/h。对人员多的场所,经过经济和技术比较,宜变新风量运行。

7.1.14 核医学检查室、放射治疗室、病理取材室、检验科、传染病病房等含有害微生物、有害气溶胶等污染物质场所的排风,应处理达标后排放。

7.1.15 没有特殊要求的排风机应设在排风管路末端,使整个管路为负压。

7.1.16 医院暖通空调设计(包括冷热源)应在保障诊疗与感染控制的前提下,按现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定执行。

7.2 洁净用房的通用要求

7.2.1 应根据需要和可能选用洁净用房。

7.2.2 洁净用房(不含洁净手术室)在空态或静态条件下,细菌浓度(沉降菌法浓度或浮游菌法浓度)和空气含尘浓度应按表 7.2.2 分级。换气次数不应超过表 7.2.2 规定上限的 1.2 倍。

表 7.2.2 洁净用房的分级标准(空态或静态)

用房等级	沉降法(浮游法) 细菌最大平均浓度 个/30min·φ90皿(个/m ³)	换气次数 (次/h)	表面最大染菌 密度(个/cm ²)	空气洁净度
I	局部为 0.2(5) ^注 , 其他区域 0.4(10)	截面风速 根据房间 功能确定, 在具体条 文中给出	5	局部为 5 级,其 他区域 6 级
II	1.5(50)	17~20	5	7 级,采用局部 集中送风时,局部 洁净度级别高一 级
III	4(150)	10~13	5	8 级,采用局部 集中送风时,局部 洁净度级别高一 级
IV	6	8~10	5	8.5 级

注:局部集中送风时的标准。若全室为单向流时,局部标准应为全室标准。

7.2.3 I 级洁净用房的送风末端应设高效过滤器,II 级洁净用房送风末端可设高效或亚高效过滤器,III 级洁净用房的送风末端可设亚高效过滤器,IV 级洁净用房的送风末端可设高中效过滤器。

7.2.4 洁净用房应采用阻隔式空气净化装置作为房间的送风末端。

7.2.5 洁净用房内不应采用普通的风机盘管机组或空调器。III 级、IV 级洁净用房内采用带亚高效或高中效过滤器的净化风机盘管机组或立柜式净化空调器时,新风可集中供给或设立独立的新风机组。

7.2.6 洁净用房室内(不含走廊)不宜采用上送上回气流组织。

7.2.7 洁净用房的患者通道上不应设置空气吹淋室。

7.2.8 净化空调系统应在新风口、回风口和空调机组正压出风面、送风口 3 处设置空气过滤器。

7.3 门诊部

7.3.1 门诊部应采用自然通风。当采用采暖系统时,候诊区、办公室等的冬季采暖设计温度不应低于 18℃。当采用空调系统时,夏季空调设计温度不宜高于 26℃。

7.3.2 当医院的门厅采用空调时应减少室外空气流入,并应维持室内定向的空气流动和热环境。中庭式的门厅,宜采用分层空调,冬季可设置其他补充采暖装置。

7.3.3 候诊区的空调系统,应结合平面布局使空气从清洁区流向非清洁区。其中,小儿科候诊室和诊室对其他区域应为正压。隔离诊室及其候诊前室应采用单独的空调系统,其回风应有中效(含)以上的过滤器。当与其他诊室为同一空调系统时,应单独设回(排)风,并应维持室内负压。

7.3.4 化验室、处置室、换药室等污染较严重的场所,应设局部排风。

7.3.5 诊室的空调温度宜高于候诊区 1℃~2℃。

7.4 急诊部

7.4.1 急诊部当采用空调系统时,应采用独立系统,可 24h 连续运行,冬季采暖设计温度不应低于 18℃,夏季空调温度不宜高于 26℃。

7.4.2 急诊隔离区的空调系统宜独立设置,其回风应有中效(含)以上的过滤器,并应有排风系统。当与其他诊室为同一空调系统时,应单独排用,不应系统回风,与相邻并相通的区域应保持不小于5Pa的负压。

7.5 住院部

7.5.1 普通病区应符合下列要求:

1 普通病区的病房应能开窗(有纱窗)通风。

2 设置普通空调时,冬季温度宜在20℃以上,夏季温度不宜高于27℃;应有新风供应和排风,系统规模不宜过大。

3 病区的换药室、处置室、配餐室、污物室、污洗室、公用卫生间等,应设排风,排风口的布置不应使局部空气滞留。排风换气次数宜为10次/h~15次/h。

7.5.2 产科应符合下列要求:

1 分娩室及准备室、淋浴室、恢复室等相关房间设空调系统时,应能24h连续运行;

2 分娩室宜采用新风空调系统;

3 新生儿室室内温度全年宜保持22℃~26℃,早产儿室、新生儿重症监护(NICU)和免疫缺陷新生儿室,室内温度全年宜保持24℃~26℃,噪声不宜大于45dB(A);

4 早产儿室和新生儿重症监护(NICU)、免疫缺陷新生儿室宜为Ⅲ级洁净用房。

7.5.3 监护病房应符合下列要求:

1 温度在冬季不宜低于24℃,夏季不宜高于27℃。

2 采用普通空调系统时,宜采用连续运行,并应符合本规范第7.1.10条和第7.1.11条的规定,相对湿度宜为40%~65%。噪声不应大于45dB(A),宜采用上送下回的气流组织,送风气流不宜直接吹向头部。每张病床均不应处于其他病床的下风侧。排风(或回风)口应设在床头附近。

3 采用洁净用房的宜用Ⅳ级标准设计,宜设置独立的净化空调系统,病房对走廊或走廊对外界宜维持不小于5Pa的正压。

7.5.4 血液病房应符合下列要求:

1 治疗期血液病房应选用Ⅰ级洁净用房,恢复期血液病房宜选用不低于Ⅱ级洁净用房。应采用上送下回的气流组织方式。Ⅰ级病房应在包括病床在内的患者活动区域上方设置垂直单向流,其送风口面积不应小于6m²,并应采用两侧下回风的气流组织。如采用水平单向流,患者活动区应布置在气流上游,床头应在送风侧。

2 各病房的净化空调系统应采用独立的双风机并联,互为备用,24h运行。

3 送风应采用调速装置,应至少设两档风速。患者活动或进行治疗时,工作区截面风速不应低于0.20m/s,患者休息时不应低于0.12m/s。室内温度冬季不宜低于22℃,相对湿度不宜低于45%。夏季不宜高于27℃,相对湿度不宜高于60%。噪声应小于45dB(A)。

4 与相邻并相通房间应保持5Pa的正压。

7.5.5 烧伤病房应根据需要,确定是否选用洁净用房。采用洁净用房应符合下列要求:

1 重度(含)以上烧伤患者的病房应采用在病床上方集中布置送风风口,送风面积应为病床外的四条周边各延30cm或以上,并应按Ⅲ级洁净用房换气次数计算,有特殊需要时可按Ⅱ级洁净用房换气次数计算。其辅助用房和重度以下烧伤患者的病房可分散设置送风口,宜按Ⅳ级洁净用房换气次数计算。

2 各病房净化空调系统应设置备用送风机,并确保24h不间断运行。应能根据治疗过程要求调节温度、湿度。

3 对于多床一室的Ⅳ级烧伤病房,每张病床均不应处于其他病床的下风侧。温度全年宜为24℃~26℃,相对湿度冬季不宜低于40%,夏季不宜高于60%。室内温湿度可按治疗进程要求进行

调节。

4 重度(含)以上烧伤患者的病房宜设独立空调系统,室内温湿度可按治疗进程要求进行调节。温度最高可调至 32°C ,湿度最高可调至 90%。

5 与相邻并相通房间应保持 5Pa 的正压。

6 病区内的浴室、卫生间应设置排风装置,同时应设置与排风机相连锁的密闭风阀。

7 病房噪声不应大于 45dB(A)。

7.5.6 过敏性哮喘病室应符合下列要求:

1 可采用洁净用房;

2 噪声不应大于 45dB(A)。温湿度应相对稳定,全年温度宜为 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$,相对湿度宜为 50%。与相邻并相通房间应保持 5Pa 的正压。

7.5.7 解剖室、标本制作室、太平间应符合下列要求:

1 非传染病尸体解剖室、标本制作室应进行充分的通风换气,应采用专用解剖台或在室内均匀布置下排风口,排风应直接排到室外;

2 解剖室的空调应采用全新风独立系统,可配合采用专用排风解剖台;

3 当标本制作室和保管室为同一空调系统时,应能根据各室的温度条件独立控制;

4 太平间应有足够的通风。设机械排风时应维持负压。

7.5.8 负压隔离病房应符合下列要求:

1 应采用自循环空调系统,换气次数 10 次/h~12 次/h,新风可集中供给。空气传染的特殊呼吸道患者的病房应采用全新风系统。

2 送风的末级过滤器宜用高中效过滤器,回(排)风口应设无泄漏的负压高效排风装置。

3 宜在床尾或床侧及床尾各设一送风口,回风口宜设在床头

侧下方。

4 病房入口应设缓冲室,病区走廊入口宜设缓冲室,卫生间内应设无泄漏的负压高效排风装置。

5 病房对缓冲间、缓冲间对走廊应保持 5Pa 负压差,病房内应向卫生间保持定向流。

7.6 手 术 部

7.6.1 洁净手术部设计,应符合现行国家标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333 的有关规定。

7.6.2 一般手术室室内温度冬季不宜低于 20°C ,夏季不宜高于 26°C ;室内相对湿度冬季不宜低于 30%,夏季不宜高于 65%;应采用末端过滤器效率不低于高中效过滤器的空调系统或全新风通风系统。室内应保持正压,换气次数不得低于 6 次/h。噪声不应大于 50dB(A)。

7.7 医 技 科 室

7.7.1 检验科、病理科、实验室应符合下列要求:

1 应有单独排风系统;

2 采用普通空调时,室内温度冬季不宜低于 22°C ,夏季不宜高于 26°C ;室内相对湿度冬季不宜低于 30%,夏季不宜高于 65%。

7.7.2 生殖学中心的体外受精实验室,应按 I 级洁净用房设计,并应采用局部集中送风或洁净工作台。取卵室应按 II 级洁净用房设计,并应采用局部集中送风或洁净工作台。体外受精实验室和取卵室的噪声均不应大于 45dB(A)。冷冻室、工作室、洁净走廊等其他洁净辅助用房可按 IV 级洁净用房设计,并应采用局部集中送风。

7.7.3 电生理、超声、纤维内窥镜等科室,宜设置独立的普通空调系统。

7.7.4 听力检查室宜设置集中式空调系统,应采取消声减振措施,且噪声不应大于 30dB(A)。无声要求高的检测,可采取暂时停止空调、隔断气流等措施。

7.7.5 心血管造影室的操作区宜为Ⅲ级,洁净走廊应低于操作区一级,与相邻并相通房间应保持 5Pa 的正压。辅助用房应采用普通空调。

7.7.6 放射科的检查室、控制室和机械间的空调系统和排风系统应符合下列要求:

- 1 应根据设备需要选择空调系统。
- 2 采用半集中式空调系统时,不应在机器上方设置任何风机盘管机组等末端装置及其凝水管。
- 3 放射科的检查室、控制室和暗室应设排风系统,自动洗片机排风应采用防腐的风管。排风管上应设止回阀。
- 4 在有射线屏蔽的房间,对于穿墙后的风管和配管,应采取不小于墙壁铅当量的屏蔽措施。

7.7.7 磁共振室宜采用独立的恒温恒湿空调系统,室内温度应为 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度应为 $60\% \pm 10\%$ 。扫描间内应采用非磁性、屏蔽电磁波的风口,任何磁性管线不应穿越。磁共振机的液氮冷却系统应设置单独的排气系统,并应直接连接到磁共振机的室外排风管。管道应采用非磁性材料,管径不应小于 250mm。

7.7.8 核医学科所有核辐射风险的用房宜采用独立的恒温恒湿空调系统。扫描间温度应为 $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,且 1h 内的温度变化不宜大于 3°C 。扫描间相对湿度应为 $60\% \pm 10\%$ 。其他房间可采用普通空调,但排风应按国家现行标准《临床核医学卫生防护标准》GBZ 120 和《医用放射性废弃物管理卫生防护标准》GBZ 133 的规定处理。

7.7.9 放射性同位素治疗用房的空调系统,应根据放射性同位素种类与使用条件确定,宜采用全新风空调方式。放射性同位素管理区域内,相对于管理区域外应保持负压,排气风管宜采用氯乙烯

衬里风管,并应在排风系统中设置气密性阀门;应在净化处理装置的排气侧设置风机,并保持排风管内负压,排风机应后于空调系统关闭。当贮藏室、废物保管室贮藏放射性同位素时,应 24h 排换气。

7.8 中心(消毒)供应室

7.8.1 中心(消毒)供应室应保持有序压差梯度和定向气流。定向气流应经灭菌区流向去污区。无菌存放区对相邻并相通房间不应低于 5Pa 的正压,去污区对相邻并相通房间和室外均应维持不低于 5Pa 的负压。

7.8.2 无菌存放区宜按不低于Ⅳ级洁净用房设计,并应采用独立的净化空调系统。高压灭菌器应设置局部通风,低温灭菌室应有独立排风系统,温度冬季不宜低于 18°C ,夏季不宜高于 24°C ;室内相对湿度冬季不宜低于 30%,夏季不宜高于 60%。

7.8.3 去污区应设置独立局部排风,总排风量不应低于负压所要求的差值风量。去污区内的回风口应设置不低于中效的空气过滤器。

7.8.4 采用普通空调的区域冬季温度不宜低于 18°C ,夏季温度不宜高于 26°C 。

8 电 气

8.1 一 般 规 定

8.1.1 医院的医疗场所应根据电气安全防护的要求分类,并应符合下列要求:

- 1 不使用医疗电气设备接触部件的医疗场所应为 0 类场所;
- 2 医疗电气设备接触部件需要与患者体表、体内(除 2 类医疗场所所述部位以外)接触的医疗场所,应为 1 类场所;
- 3 医疗电气设备接触部件需要与患者体内(指心脏或接近心脏部位)接触以及电源中断危及患者生命的医疗场所,应为 2 类场所。

8.1.2 医疗场所分类及自动恢复供电时间应符合表 8.1.2 规定。

表 8.1.2 医疗场所及设施的类别划分及要求恢复供电的时间

部门	医疗场所以及设备	场所类别			自动恢复供电时间		
		0	1	2	$t \leq 0.5s$	$0.5s < t \leq 15s$	$15s < t$
门诊部	门诊诊室	X					
	门诊治疗室		X				X
急诊部	急诊诊室	X				X	
	急诊抢救室			X	Xa	X	
	急诊观察室、处置室		X			X	
住院部	病房		X				X
	血液病房的净化室、产房、烧伤病房		X		Xa	X	
	早产儿监护室			X	Xa	X	
	婴儿室		X			X	

续表 8.1.2

部门	医疗场所以及设备	场所类别			自动恢复供电时间		
		0	1	2	$t \leq 0.5s$	$0.5s < t \leq 15s$	$15s < t$
住院部	重症监护室			X	Xa	X	
	血液透析室		X			X	
手术部	手术室			X	Xa	X	
	术前准备室、术后复苏室、麻醉室		X		Xa	X	
	护士站、麻醉师办公室、石膏室、冰冻切片室、敷料制作室、消毒敷料室	X				X	
功能检查	肺功能检查室、电生理检查室、超声检查室		X			X	
内窥镜	内窥镜检查室		Xb			Xb	
泌尿科	泌尿科治疗室		Xb			Xb	
影像科	DR 诊断室、CR 诊断室、CT 诊断室		X			X	
	导管介入室		X			X	
	心血管造影检查室			X	Xa	X	
	MRI 扫描室		X			X	
放射治疗	后装、钴 60、直线加速器、 γ 刀、深部 X 线治疗		X			X	
理疗科	物理治疗室		X			X	
	水疗室		X			X	
	按摩室	X					X

续表 8.1.2

部门	医疗场所及设备	场所类别			自动恢复供电时间		
		0	1	2	$t \leq 0.5s$	$0.5s < t \leq 15s$	$15s < t$
检验科	大型生化仪器	X			X		
	一般仪器	X				X	
核医学	ECT 扫描间、PET 扫描间、 γ 像机、服药、注射		X			X _a	
	试剂配制、储源室、分装室、功能测试室、实验室、计量室	X				X	
高压氧	高压氧舱		X			X	
输血科	贮血	X				X	
	配血、发血	X					X
病理科	取材、制片、镜检	X				X	
	病理解剖	X					X
药剂科	贵重药品冷库	X					X _c
保障系统	医用气体供应系统	X				X	
	消防电梯、排烟系统、中央监控系统、火灾警报以及灭火系统	X				X	
	中心(消毒)供应室、空气净化机组	X					X
	太平柜、焚烧炉、锅炉房	X					X _c

注:a 为照明及生命支持电气设备;b 为不作为手术室;c 为需持续 3h~24h 提供电力。

8.1.3 医疗用房内严禁采用 TN-C 接地系统。

8.2 电 源

8.2.1 医疗场所供配电系统应根据医疗场所分类及自动恢复供电时间的要求进行设计。

8.2.2 医疗场所配电系统的设计,应便于电源从主电网自动切换到安全电源系统。

8.2.3 当医疗设备需要采用净化电源时,宜按科室集中设置。

8.2.4 放射科大型医疗设备的电源,应由变电所单独供电。

8.2.5 放射科、核医学科、功能检查科、检验科等部门的医疗设备电源,应分别设置切断电源的隔离电器。

8.2.6 大型医疗设备的电源系统,应满足设备对电源压降的要求。

8.3 安全保护

8.3.1 1 类和 2 类医疗场所使用隔离特低电压设备(SELV)和保护特低电压设备(PELV)时,设备额定电压不应超过交流方均根值 25V 或无纹波直流 60V,并应采取绝缘保护。

8.3.2 1 类和 2 类医疗场所应设防止间接触电的断电保护,并应符合下列要求:

1 IT、TN、TT 系统,接触电压不应超过 25V。

2 TN 系统最大分断时间 230V 应为 0.2s, 400V 应为 0.05s。

3 IT 系统中性点不配出,最大分断时间 230V 应为 0.2s。

8.3.3 当采用 TN 系统时,应符合下列要求:

1 在 1 类医疗场所中额定电流不大于 32A 的终端回路,应采用最大剩余动作电流为 30mA 的剩余电流动作保护器。

2 在 2 类医疗场所的下列回路应设置额定剩余电流不超过 30mA 的漏电保护器:

- 1) 手术台驱动机构供电回路;
- 2) 移动式 X 射线装置回路;
- 3) 额定容量超过 $5\text{kV} \cdot \text{A}$ 的大型设备的回路;
- 4) 非生命支持系统的电气设备回路。

8.3.4 当采用 TT 系统时,应按本规范第 8.3.3 条的规定执行,且所有配电回路均应设置剩余电流动作保护器。

8.3.5 除本规范第 8.3.3 条第 2 款所列的电气回路外,在 2 类医疗场所中维持患者生命、外科手术和其他位于“患者区域”范围内的电气装置和供电的回路,均应采用医用 IT 系统。当采用医用 IT 系统时,应符合下列要求:

1 多个功能相同的毗邻房间,应至少安装 1 个独立的医用 IT 系统。

2 医用 IT 系统必须配置绝缘监视器,并应符合下列要求:

- 1) 交流内阻应大于或等于 $100\text{k}\Omega$;
- 2) 测试电压不应大于直流 25V ;
- 3) 在任何故障条件下,测试电流峰值不应大于 1mA ;
- 4) 当电阻减少到 $50\text{k}\Omega$ 时应发出信号,并备有试验设施。

3 每一个医用 IT 系统,应设置显示工作状态的信号灯和声光警报装置。声光警报装置应安装在便于永久性监视的场所。

4 隔离变压器应设置过负荷和高温的监控。

8.3.6 在 1 类、2 类医疗场所的“患者区域”内应设置辅助医用等电位联结母排,并应通过等电位连线将保护导体、外部可导电部分、抗电磁干扰屏蔽物、导电地板网络、隔离变压器的金属屏蔽层与等电位母排联结。

8.3.7 在 2 类医疗场所内,电源插座的保护导体端子、固定设备的保护导体端子或任何外界可导电部分与等电位联结母排之间导体的电阻(包括接头部分的电阻),不应超过 0.2Ω 。

8.3.8 辅助医用等电位母排应安装在使用场所内,并应靠近配电箱或在配电箱中。

8.4 电气设备的选择与安装

8.4.1 医用 IT 系统隔离变压器,应符合下列要求:

1 医用 IT 系统宜采用单相变压器,其额定容量不应低于 0.5kVA ,且不宜超过 8kVA ;

2 隔离变压器应靠近使用场所,并应采取防护措施;

3 隔离变压器二次侧的额定电压不应超过 250V ;

4 当隔离变压器处于额定电压和额定频率下空载运行时,流向外壳或大地的漏电流不应超过 0.5mA 。

8.4.2 1 类和 2 类医疗场所,应根据可能产生的故障电流特性选择 A 型或 B 型剩余电流保护器。

8.4.3 2 类医疗场所每个终端回路,均应设置短路与过负荷保护,但在医用 IT 系统变压器的一次侧与二次侧不应设置过负荷保护。

8.4.4 2 类医疗场所内,医用 IT 系统二次侧各终端回路应设置双级保护装置,应配置至少 2 个独立回路供电的多个插座。每组插座回路,应独立设置短路保护,有条件时可独立设置过负荷报警。医用 IT 系统插座应有固定、明显的标志。

8.4.5 1 类和 2 类医疗场所内,宜提供 2 个不同电源的照明回路。

8.4.6 电气装置与医疗气体释放口的安装距离不得少于 0.20m 。

8.4.7 医院消防设计应符合下列要求:

1 应急系统的电源、控制缆线宜采用无卤低烟阻燃型或矿物绝缘型;

2 防火漏电保护应采用信号报警。

8.5 安全电源系统

8.5.1 1 类和 2 类医疗场所内,任一导体上的电压下降值高于标准电压 10% 时,安全电源应自动启动。安全电源的分类应符合表 8.5.1 的规定。

表 8.5.1 安全电源的分类

0 级(不间断)	不间断自动供电
0.15 级(极短时间间隔)	0.15s 之内自动恢复有效供电
0.5 级(短时间间隔)	0.5s 之内自动恢复有效供电
15 级(中等间隔)	15s 之内自动恢复有效供电
大于 15 级(长时间间隔)	大于 15s 后自动恢复有效供电

8.5.2 当主电源故障时,下列场所应由安全电源提供最低照度的照明用电。安全照明系统切换时间不应超过 15s:

- 1 疏散通道以及出口指示照明;
- 2 安全电源和正常电源的配电装置及其控制装置所在场所;
- 3 拟装重要医疗设备的房间,每个房间应至少有 1 个由安全电源供电的灯具;
- 4 在 1 类医疗场所,每个房间宜有 1 个由安全电源供电的灯具;
- 5 在 2 类医疗场所,电源应至少能提供 50% 的照度。

8.6 照明设计

8.6.1 照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定,且应满足绿色照明要求。

8.6.2 医疗用房应采用高显色照明光源,显色指数应大于或等于 80,宜采用带电子镇流器的三基色荧光灯。

8.6.3 照明系统采用荧光灯时应对系统的谐波进行校验。

8.6.4 病房照明宜采用间接型灯具或反射式照明。床头宜设置局部照明,宜一床一灯,并宜床头控制。

8.6.5 护理单元走道、诊室、治疗、观察、病房等处灯具,应避免对卧床患者产生眩光,宜采用漫反射灯具。

8.6.6 护理单元走道和病房应设夜间照明,床头部位照度不应大于 0.1lx,儿科病房不应大于 1lx。

8.6.7 X 线诊断室、加速器治疗室、核医学扫描室、 γ 照相机室和

手术室等用房,应设防止误入的红色信号灯,红色信号灯电源应与机组连通。

8.7 防雷、接地与电磁兼容

8.7.1 医疗建筑防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定。

8.7.2 医疗建筑应采用防雷接地及电力系统共用接地系统。

8.7.3 医疗建筑电气设备应满足相关的电磁兼容(EMC)要求,并应符合国家现行有关电磁兼容标准的规定。

9 智能化系统

9.1 一般规定

9.1.1 医院应根据需求进行智能化系统总体架构设计,并应满足医院总体规划要求。

9.1.2 智能化系统的子系统设置应满足医院应用水平及管理模式要求,并应具备可持续发展的条件。

9.1.3 智能化系统的设计除应符合本规范的规定外,还应符合现行国家标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314 等的有关规定。

9.2 信息设施系统

9.2.1 通讯接入系统宜在医院内集中设置。

9.2.2 当采用独立的综合业务数字程控用户交换机系统时,中继线数量应根据实际话务量的 1/10 确定,并应预留裕量。

9.2.3 信息网络系统设置应符合下列要求:

1 应根据信息重要级别及安全程度,分别设置供医院内部使用的专用网和公用信息传输的互联网。

2 应采用以太网交换技术和相应的网络结构。

3 应配置核心交换机和接入交换机。可根据信息点分布和规模,增设汇聚层交换机。

4 医院内部使用的专用网宜采用网络的冗余配置。

9.2.4 综合布线系统设计应符合现行国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311 的有关规定。信息点布置宜根据医院实际需求确定。信息插座的安装标高应满足功能使用要求。

9.2.5 当设置室内移动通讯覆盖系统时,应预留路由及设备安装空间。

9.2.6 当设置卫星通信系统时,应满足语音、数据、图像和多媒体等信息通信要求。

9.2.7 当设置有线电视系统时,应符合下列要求:

1 有线电视插座宜设置在大堂、收费和挂号窗、候诊室、休息室、咖啡厅、输液室、会议室、示教室、医疗康复中心、病房等安装电视机屏幕的附近;

2 当多人间病房采用电视伴音系统时,宜在每个患者床前设置带有音量可调节的耳机收听插孔。

9.2.8 医院应设置紧急广播系统。当设置公共广播系统时,宜与紧急广播系统共用一套线路及末端设备(扬声器),末端设备宜设在公共场所,并宜在门诊、医技的候诊厅服务台以及病房护士站安装音量调节装置。当消防报警时应自动切至紧急广播。

9.2.9 当设置信息引导及发布系统时,宜在公共场所设置触摸屏信息查询终端及大型彩色显示屏。

9.2.10 当医院设置时钟系统时,子钟宜设置在病房护理单元、门诊、医技各检查科室的护士站、手术室、医生诊室及办公室等处。

9.3 信息化应用系统

9.3.1 医院信息系统宜由管理信息系统、临床信息系统和信息支持与维护系统组成。

9.3.2 当设置排队叫号系统时,应符合下列要求:

1 宜采用网络型架构,系统软件与医院信息化系统连接;

2 在挂号窗口和分诊排队护士站应设置屏幕显示和语音提示装置;

3 可根据具体情况在诊室设置虚拟或物理呼叫器。

9.3.3 监护病房宜设置探视系统,并应符合下列要求:

1 宜设置语音与视频信号的双向传输,其操作控制系统应设在护士站内;

2 患者终端宜使用简单、易于操作。探视终端应具备相对的

私密性。

9.3.4 当设置手术室视频示教系统时,应符合下列要求:

1 视频信号应单向上传,语音信号应双向传输。

2 视频应采集全景和局部(无影灯摄像机)的图像信号,并应设备用插座,可在吊塔上设置用于转播的高清摄像机。示教室应设置显示屏。

3 控制间应对所有示教手术室的图像与音频信号进行切换管理。

4 视频示教系统不应接入有线电视系统。

9.3.5 当设置手术室监控管理系统时,应符合下列要求:

1 应采用计算机网络技术集中监控与管理手术室运行状态、环境变化等;

2 操作终端宜采用触摸屏方式。

9.3.6 护理单元宜设置医护对讲系统,并应符合下列要求:

1 病床前、卫生间应设置患者呼叫终端;

2 护士站应设置对讲总机;

3 走廊应设置呼叫显示灯或显示屏;

4 可设置无线呼叫终端。

9.3.7 当设置智能卡系统时,应分别满足患者挂号、取药、付费和医务人员身份识别、考勤、门禁、停车、消费等要求。

9.4 公共安全系统

9.4.1 公共安全系统应设置火灾自动报警及消防联动控制系统,火灾自动报警系统的设计,应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

9.4.2 当设置建筑设备监控系统时,应按集中管理分散控制的原则,采用计算机网络控制装置对医院的机电设备(消防设备除外)进行监视、控制和管理。

9.4.3 公共安全系统应设置安全技术防范系统,并应符合下列

要求:

1 当设置视频监控系统时,可在医院首层的各对外出入口、收费及挂号处、财务及出院结算处、贵重药品库、电梯轿厢、各楼层的电梯厅及人员活动较多的场所设置摄像机。图像的存储和查询应采用数字硬盘装置。

2 当设置入侵报警系统时,应在贵重药品库、收费终端等重要场所设置手动报警按钮或其他防侵入探测装置,并应与视频监视摄像机联动。

3 当设置出入口管理系统时,可在信息中心、贵重药品库等重要场所,以及手术部、病房护理单元的主要出入口设置门禁控制装置。对于有医患分流要求的通道门应设置门禁控制装置。当火灾报警时应通过消防系统联动控制相应区域的出入门处于开启状态。

4 当设置电子巡查管理系统时,宜采用离线式巡查系统。当医院设置的门禁系统控制装置可覆盖大部分巡查点时,宜通过门禁系统进行巡查管理。巡查点宜设置在首层主要出入口、各层电梯厅、贵重药品库房、信息中心等重要场所。

9.5 智能化集成系统

9.5.1 当设置智能化集成系统时,宜与信息系统共享信息。当不设置智能化集成系统时,宜采用建筑设备管理系统对建筑设备监控系统和公共安全系统进行集成,并宜预留与信息系统的接口。

9.5.2 集成系统的硬件及软件应采用开放的体系结构,满足实用、安全可靠、易扩展、易维护的要求。

9.6 机房工程

9.6.1 机房应根据医院的管理模式设置。

9.6.2 机房工程宜包括配电照明系统、应急电源系统、气体灭火

系统、防雷接地系统、机房监控系统、机房空调和防静电地板等。

9.6.3 弱电间应确保配线架(柜)前后可维护,侧面应留有通道。环境应满足温湿度及通风要求,并应设置可靠电源及安全接地系统。

10 医用气体系统

10.1 一般规定

10.1.1 医用气体系统应根据医疗需求设置。

10.1.2 气源站应根据医院总体规划确定。医用气体管道布置应合理。

10.1.3 医用废气的排放不应应对医院及周边环境产生影响。

10.2 气源设备

10.2.1 高压气瓶以及液态储罐供应的医用气体,应按日用量计算,并应贮备不少于 3d 的备用气量。采用制气机组供气时,应设置备用机组,采用分子筛制氧机组时,还应设高压氧气汇流排。当最大机组发生故障时,其他机组的供气能力应能满足系统设计最大负荷。

10.2.2 医院应设置氧气和负压吸引系统,可根据需要设置压缩空气、氧化亚氮、氮气、二氧化碳、氩气,以及麻醉废气排放等系统。气源应满足终端处气体参数要求。

10.2.3 手术部专用气体供气站应设在离手术部较近的非洁净区。

10.2.4 手术部、监护病房、急救、抢救室供氧管道应单独从氧气站接出。

10.2.5 供气站应设供气异常报警装置。备用机组应设置自动投入使用装置。

10.2.6 医院宜采用无油空气压缩机,压缩空气应设过滤除菌设备。

10.2.7 医用气体气源应设超压排放安全阀,气体应排至室外安全地点。

10.2.8 设置分子筛制氧机组制氧站,应符合下列要求:

1 制氧站宜独立设置或设置在建筑物屋顶;

2 氧气汇流排间与机器间的隔墙耐火极限不应低于 1.5h, 氧气汇流排间与机器间之间的联络门应采用甲级防火门;

3 氧气储罐与机器间的隔墙耐火极限不应低于 1.5h, 氧气储罐与机器间之间的联络门应采用甲级防火门。

10.2.9 采用液氧供氧方式时, 大于 500L 的液氧罐应放在室外。室外液氧罐与办公室、病房、公共场所及繁华道路的距离应大于 7.50m。

10.2.10 负压吸引机房应单独设置, 其排放气体应经过处理后排入大气。

10.3 气体配管

10.3.1 医用气体管道应选用紫铜管或不锈钢管, 负压吸引和手术室废气排放输送管可采用镀锌钢管。管道、阀门和仪表附件安装前应进行脱脂处理。

10.3.2 供氧管道不应与电缆、腐蚀性气体和可燃气体管道敷设在同一管道井或地沟内。敷设有供氧管道的管道井, 宜有良好通风。

10.3.3 氧气管道架空时, 可与各种气体、液体(包括燃气、燃油)管道共架敷设。共架时, 氧气管道宜布置在其他管道外侧, 并宜布置在燃油管道上面。供应洁净手术部的医用气体管道应单独设支吊架。

10.3.4 除氧气管道专用的导电线外, 其他导电线不应与氧气管道敷设在同一支架上。

10.3.5 氧气管与其他管线之间距离应符合表 10.3.5 的规定, 当间距无法满足时, 应采取安全可靠的技术措施。

表 10.3.5 氧气管与其他管线之间距离

名 称	平行净距(m)	交叉净距(m)
给排水管	0.25	0.10
热力管	0.25	0.10
燃气管、燃油管	0.50	0.30
绝缘导线或电缆	0.50	0.10

10.3.6 病区及洁净手术部内的氧气干管上, 应设置手动紧急切断气源的装置。

10.3.7 穿过墙壁、楼板的氧气管道应敷设在套管内, 并应用石棉或其他不燃材料将套管间隙填实。氧气管道不宜穿过不使用氧气的房间, 必须通过时, 在房间内的管道上不应有法兰或螺纹连接接口。

10.3.8 医用气体管道应做导静电接地装置。

10.3.9 医用气体管道与支吊架接触处, 应做防静电腐蚀绝缘处理。

10.3.10 含湿医用气体管道, 应采取防冻措施。

10.3.11 医用真空管道, 应坡向总管和缓冲罐, 坡度不应小于 2‰。

10.4 医用气体终端

10.4.1 医用气体管终端应安全可靠, 终端内部应清洁且密封良好。

10.4.2 医用气体的终端压力应符合表 10.4.2 的规定。

表 10.4.2 医用气体的终端压力

医 用 气 体	供气压力(MPa)
氧气	0.40~0.45
氧化亚氮	0.35~0.40
医用真空	-0.03~-0.07
压缩空气	0.45~0.95
氮气	0.80~1.10
氩气	0.35~0.40
二氧化碳	0.35~0.40

11 蒸气系统

11.0.1 医院宜设置蒸气系统。蒸气可用于消毒供应、食品加工、配餐、洗衣、生活热水换热、污洗、空气加湿等。当消毒供应、空气加湿采用蒸气时,应在使用点前的管道上设置过滤除污装置。

11.0.2 中心(消毒)供应室消耗蒸气的量宜按 $2\text{kg/h} \cdot \text{床} \sim 2.5\text{kg/h} \cdot \text{床}$ 计算,其他的蒸气用量应根据具体情况确定。中心(消毒)供应室蒸气凝结水宜集中回收处理后,排至城市污水。

11.0.3 蒸气供应压力应符合表 11.0.3 的规定。

表 11.0.3 蒸气供应压力

蒸气供应压力(MPa)	使用场所
0.3~0.8	中心(消毒)供应室、厨房、洗衣房、配餐间、污洗间等
0.3	空气加湿等

11.0.4 蒸气、蒸气凝结水管道及设备应采取保温措施。有关设备、管道和附件的保温计算、材料选择及结构要求,可按现行国家标准《设备及管道绝热技术通则》GB/T 4272、《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175 和《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264 的有关规定设计。

本规范用词说明

1 为便于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 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264
- 《综合布线系统工程设计规范》GB 50311
- 《智能建筑设计标准》GB/T 50314
- 《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333
- 《民用建筑设计通则》GB 50352
- 《无障碍设计规范》GB 50763
- 《医用放射性废弃物管理卫生防护标准》GBZ 133
- 《临床核医学卫生防护标准》GBZ 120
- 《环境空气质量标准》GB 3095
- 《设备及管道绝热技术通则》GB/T 4272
- 《生活饮用水卫生标准》GB 5749
- 《设备及管道绝热设计导则》GB/T 8175
- 《医院消毒卫生标准》GB 15982
- 《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466
- 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871
- 《疗养院建筑设计规范》JGJ 40
- 《饮用净水水质标准》CJ 94

中华人民共和国国家标准

综合医院建筑设计规范

GB 51039-2014

条文说明

制 订 说 明

《综合医院建筑设计规范》GB 51039—2014,经住房和城乡建设部 2014 年 12 月 2 日以第 655 号公告批准发布。

本规范编制过程中,编制组进行了广泛的调查研究,总结了我国综合医院建筑设计的实践经验,同时参考了国外先进技术法规、技术标准,进行了卓有成效的研究,取得了一系列重要技术参数。

为便于广大设计、施工、医院、科研学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1 总 则	(73)
2 术 语	(74)
3 医疗工艺设计	(75)
3.1 一般规定	(75)
3.2 医疗工艺设计参数	(76)
4 选址与总平面	(77)
4.1 选址	(77)
4.2 总平面	(77)
5 建筑设计	(79)
5.1 一般规定	(79)
5.2 门诊部用房	(79)
5.3 急诊部用房	(80)
5.4 感染疾病门诊用房	(81)
5.5 住院部用房	(81)
5.6 生殖医学中心用房	(82)
5.7 手术部用房	(82)
5.8 放射科用房	(84)
5.9 磁共振检查室用房	(84)
5.10 放射治疗科用房	(85)
5.11 核医学科用房	(85)
5.12 介入治疗用房	(86)
5.13 检验科用房	(86)
5.14 病理科用房	(86)
5.15 功能检查科用房	(87)

5.16	内窥镜科用房	(87)
5.18	输血科(血库)用房	(87)
5.19	药剂科用房	(88)
5.20	中心(消毒)供应室用房	(88)
5.21	营养厨房	(88)
5.22	洗衣房	(89)
5.24	防火与疏散	(89)
6	给水排水、消防和污水处理	(90)
6.1	一般规定	(90)
6.2	给水	(90)
6.3	排水	(90)
6.4	热水	(92)
6.5	饮用水	(92)
6.7	消防	(93)
6.9	管材	(93)
7	采暖、通风及空调系统	(94)
7.1	一般规定	(94)
7.2	洁净用房的通用要求	(96)
7.3	门诊部	(97)
7.5	住院部	(97)
7.6	手术部	(98)
7.7	医技科室	(98)
8	电 气	(99)
8.1	一般规定	(99)
8.2	电源	(99)
8.3	安全保护	(100)
8.4	电气设备的选择与安装	(102)
8.5	安全电源系统	(102)
8.6	照明设计	(103)

8.7	防雷、接地与电磁兼容	(103)
9	智能化系统	(104)
9.1	一般规定	(104)
9.2	信息设施系统	(104)
9.3	信息化应用系统	(111)
9.6	机房工程	(111)
10	医用气体系统	(113)
10.2	气源设备	(113)
10.3	气体配管	(114)
10.4	医用气体终端	(115)
11	蒸气系统	(116)

4. 规范的编制上, 制定国家规范, 以方便综合医院建设工作。

1. 1. 2 本规范为《医院建筑》的通用规范, 在医院建筑中, 医院建筑

设计应严格执行, 但在医院建筑工作中应结合其特点, 进行

1. 1. 3 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 4 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 5 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 6 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 7 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 8 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 9 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 10 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 11 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 12 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 13 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 14 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1. 1. 15 医院建筑项目的前期准备工作, 应结合医院建筑的特点和

1 总 则

1.0.1 《综合医院建筑设计规范》JGJ 49—88 是 1988 年由原建设部、卫生部批准颁布的行业标准,至今已经 26 年。这一时期,我国发生了巨大的变化,综合国力显著增强,人民生活水平大幅度提高,人民群众医疗观念也不断变化,医疗服务需求不断增加。同时随着医学科学的发展,医疗模式的转变,建筑技术的提高,对医院建筑提出了新的要求。为适应新时期医院建设发展的需要,在原有规范的基础上制定国家标准,以指导综合医院建设工作是十分必要的。

1.0.2 本条明确了本规范的适用范围。在实际执行中,专科医院可以按照执行,但在医院前期工作中应将其明确。

1.0.3 认真做好项目的前期准备工作,尤其是经过充分的调研和论证,编制好既符合客观规律又具有可操作性的可行性研究报告与设计任务书,是所有建设项目不可缺少的重要环节。而多年来这一点始终是医院建设的薄弱之处。鉴于医院建筑设计流程复杂、工作周期长、投入产出比相对不高,专业承担医院设计的单位较少,导致在实际设计中造成医院建设项目在规模、功能、流程、投资等各方面存在问题。因此,本规范增加了医院工艺设计章节,明确医院建筑设计应满足医疗工艺要求。医疗工艺设计是根据医院医疗功能需求,对其医疗业务结构、功能、医疗流程和相关技术要求、参数等进行的专业设计。医疗工艺设计分为前期设计和条件设计两个阶段,其设计成果为后续设计提供依据。

1.0.4 本条明确了本规范与国家现行的有关工程建设强制性标准、规范、定额、指标的关系。

2 术 语

2.0.1 本条是综合医院的基本概念。

2.0.2 医疗工艺是指根据医院医疗功能性专业需求,包括医疗业务结构、功能、医疗流程和相关技术要求,以及所需配置的建筑、信息、医疗设备和各项医用设施等各方面资源进行的专业设计。医疗工艺设计为医院建筑设计提供依据,并与建筑设计的深化和完善过程相匹配。

2.0.6 本条是卫生通过的定义及手段。

3 医疗工艺设计

3.1 一般规定

3.1.2 医疗工艺前期设计是可行性研究报告的组成部分,包括医院项目策划、功能规划及医疗流程设计,其设计成果是医疗工艺报告书。医疗工艺条件设计是在前期设计的基础上,采用已完成的建筑方案设计图进行详细的医疗工艺图深化设计过程,并具体明确地提出水、电、空调、医用气体和防护设施等技术条件、技术指标参数,其设计成果是医疗工艺图及技术说明,与建筑初步设计阶段相对应,并为其提供设计依据。根据医疗工艺比较复杂的特点,在此将医疗工艺设计深度归纳为表1,并包括医疗工艺系统说明、医疗任务量计算书、医疗工艺流程设计(一、二级流程)、医疗设备、装备、配置及说明(含技术条件及参数)、医疗用房配置要求(含用房条件)、医疗相关系统配置(医用气体、物流传输系统等)等文件。

表1 医疗工艺设计深度

医疗工艺前期(方案)设计阶段	医疗工艺条件设计阶段
①医院性质及医疗任务量	①医疗任务量细化设定(门诊、住院、手术等)
②医疗结构设计	②医疗结构与功能设计
③医疗功能单元设置与任务量设计	③医疗功能单元设置与任务量优化设计
④一级医疗工艺流程设计	④一级医疗工艺流程优化设计
⑤医疗设备配置计划	⑤二级医疗工艺流程设计
⑥医疗装备配置计划	⑥医疗设备配置标准及设备选型、技术规格、设备所需水、电、空调等条件要求
⑦医疗用房配置要求	⑦医疗装备配置标准、种类、规格等参数

续表 1

医疗工艺前期(方案)设计阶段	医疗工艺条件设计阶段
⑧医疗工艺相关专业设计方案(水、电、医用气源、净化等) ⑨医疗物流的要求 ⑩信息流 ⑪初步分析、评价	⑧医疗用房配置要求及房间条件要求 ⑨医疗工艺相关专业配置标准及技术参数 ⑩综合分析、结论

3.1.3 医疗工艺流程是以患者为主体,以各项医疗、护理活动过程为基点,进行科学合理的分工和程序设计。

本规范强调医疗工艺流程分为两级,各医疗功能单元间为一级,各医疗功能单元内为二级。这样划分表达清楚,便于理解,比较符合医疗流程的内在规律。

3.1.4 医疗功能单元是指具有独立专业与专业分工的各类科室。由于各医院规模、标准、专业重点不同,医疗分科情况也不尽相同,一般是医院规模愈大,等级愈高,分科愈细。本规范对医院各医疗功能单元的分类以功能属性划分。门诊部、急诊部因其对外应诊和内部功能繁杂,自成体系,故将其归为门急诊类;医院服务日益重视防病和亚健康管理,并具有很大的发展趋势,故将体检、团检、亚健康管理归为健康管理类;凡以治疗为主的科室列为临床科室类;凡以诊断为主及诊断治疗兼有,但偏重诊断的科室列为医技科室类。本规范这一分类方法与以建筑体物理分割的分类方法不属同一概念。

3.2 医疗工艺设计参数

3.2.1~3.2.3 这几条为医院主要诊断治疗项目任务计算和各科门诊、住院比例计算的基础指标,可以此为依据,并根据各医院实际情况加以确认。具体操作可以医院编制可研时间为截止日期,取医院统计数据为研究依据,综合考虑辖区内中长期社会经济发展规划,确定医院的规模、分科比例等所有的指标。

4 选址与总平面

4.1 选 址

4.1.1 以“区域卫生规划”取代“医疗卫生网点”的提法,更具科学性和大局观。

4.1.2 医院基地环境的选择应满足交通、安静、卫生、安全、环保等方面的基本要求。目前我国交通工具以公共交通或私家车为主,所以医院基地的选址必须考虑交通方便的因素。

设在人口集中的大城市或城市中心区的医院,往往用地比较紧张,实行社会化服务可缓解用地紧张的矛盾,避免对环境的污染,充分发挥设备的效率以避免重复投资带来的浪费。环境安静,远离污染源,指的是对场地进行历史调查,杜绝所选基地曾经是有毒物生产场地或排放场地。此外,基地上空应空气洁净,附近无尘埃、煤烟、恶臭气味等工业废气污染,并应与某些工厂垃圾或污水处理场等有害气体产生地保持适当距离,并设在烟尘污染源的上风向。近年来,高速公路、铁路、航空器产生的环境噪声,以及高层建筑大片玻璃幕墙产生的光污染等也必须避免。

第5款,除为了保证医院的安全外,这一款规定也是某些精密医疗设备、仪器对环境的要求。

第7款,医院内患者病情各异,细菌密集,医院本身是产生污染的场所,应避免其对城市带来负面影响。

4.2 总 平 面

4.2.1 第4款将良好朝向作为病房楼布局的考虑因素之一。第5款是针对一些综合医院在规划中对未来发展或改造、扩建的可

行性问题没有充分考虑,一旦有需要时难以实施,或造成对功能分区和流线组织的损害而提出来的。

4.2.2 由于医院内各种流线门类多、性质各异,如果只设1个出入口,难以达到流线组织清晰的要求,将极大影响医院的医疗环境。

4.2.4 本条规定的目的是避免焚烧炉对院内其他区域的污染。

5 建筑设计

5.1 一般规定

5.1.1 综合医院在医疗技术和管理模式等领域发展迅速,在结构、机电设计方面,应为今后医院的发展、改造和灵活分隔创造条件,如开间尺寸、管道井、设备层的位置与负荷计算等。

5.1.2 本条强调了建筑物出入口的无障碍设计。

5.1.3 本条增加了医院标识导向分级,以规范医院标识的设计和设置。

5.1.4 根据目前我国各地经济发展水平及近期新建医院的现状,对电梯设置要求提高了标准,要求二层医疗用房宜设电梯,三层及三层以上的医疗用房应设电梯。

5.1.7 病房日照应符合国家有关标准的要求。目前,由于空调设备普及,容易忽视建筑朝向,这对患者的心理健康和疾病治疗都是不利的。

5.1.8 考虑到目前医院的发展趋势和现实情况,过分强调一些用房的采光比值显然不现实,但还是应鼓励采用自然通风和采光,降低医院运行成本。

5.1.10 医院建筑的热工设计应符合国家有关节能设计的法定要求,这是具有战略意义的长远之计。

5.1.11 本条强调了病房的允许噪声级和隔声设计应符合现行国家标准的有关规定。

5.2 门诊部用房

5.2.1 本条主要规定了门诊部在总体布局中的位置,及其与院内主要功能用房的关系。每天大量的门诊患者来门诊部就医,其交

通主要依靠公共交通或私家车,因此,门诊部应临近医院的交通入口处,以方便门诊患者到医院就诊。又由于大部分门诊患者需要到医技科室进行检查和治疗,所以门诊部应与医技用房邻近。

5.2.3 利用单侧候诊的走道净宽要求不小于2.40m,适当提高了标准。本条第3款反映了现代医院的一些最新发展趋势,如医患通道分设、电子叫号、预约挂号、分层挂号收费等,可供医院设计时酌情采用。

5.2.4 由于信息管理系统和计算机的普遍应用,以及单人诊室在一些新建医院中的广泛采用,原定的诊室标准已不能满足实际要求,因此根据近年来的实际需要进行了修改。单人诊室的尺寸已考虑了诊室内的一些基本配置,如办公桌、检查床及电脑设备等。

5.2.5 考虑到有些新建医院用地较为紧张、建筑较为集中,设单独出入口有困难,所以对妇科、产科和计划生育门诊的单独出入口放宽了要求。由于这些科室均有各自的特殊要求,为避免和其他科室患者接触,减少院内感染,故应自成一区。这些科室可采取设在尽端等方式的布局,达到自成一区的目的。

5.2.6 由于儿童年龄小,对传染性疾病的抵抗力弱,特别在门诊部,人流嘈杂,环境卫生难以保证,为避免院内感染,儿科应自成一区,并从保护儿童考虑,单独列出第3款内容。鉴于有些新建医院用地较为紧张、建筑较为集中,设单独出入口有困难,对儿科门诊设单独出入口放宽了要求。

5.2.7~5.2.9 这几条分别对耳鼻喉科、眼科、口腔科提出了基本要求。

5.2.10 根据医院建设实践,门诊手术用房宜与手术部合并设置,其优点是便于管理,节约资源。

5.3 急诊部用房

5.3.1 本条强调了急诊部在总体布局、与医院其他部门的联系、内部布局等方面的要求。门诊部和急诊部可共用部分医疗设施,

大部分门诊、急诊患者需要到医技科室进行检查和治疗,很多急诊患者需立即手术治疗,所以急诊部与门诊部、医技部、手术部等均应有便捷的联系。此外,本条还反映了现代医院急诊部的新趋势,如为了应对病情轻重、性质不同的患者,而将急诊和急救分区设置,直升机停机坪与急诊部应有快捷通道等要求。

5.3.6 为避免院内感染,提出了根据需要设隔离观察室或单元的要求,并对隔离观察室或单元及医用气体的管道系统终端提出了具体的要求。

5.4 感染疾病门诊用房

5.4.1 由于传染病种类繁多,又具有较强的传染性,为最大限度地避免院内感染,必须在感染疾病门诊的总体位置和出入口方面加以规定。本条提出了感染门诊总体布局的基本要求,特别强调要自成一区,并设置单独出入口。

5.5 住院部用房

5.5.1 住院部是医院中最基本、最重要的组成部门之一,也是患者起居生活的地方。安静的环境利于患者治疗和康复。为方便患者出入院、患者家属探望及医院管理,可根据医院工艺流程和功能布局的要求,单独设置或共用出入口。每天很多住院患者需在医技部、手术部借助各种医疗仪器和设备进行检查、治疗或手术;很多急诊患者需直接住院治疗,所以住院部与医技部、手术部和急诊部应有便捷的联系。住院部在综合医院的总面积中约占39%,是医院中机电系统、医疗气体系统的负荷中心,是后勤供应的主要对象。为了提高医院机电系统、医疗气体系统的效率,降低运行管理成本,住院部应尽量靠近医院的能源中心、营养厨房、洗衣房等辅助设施。

5.5.8 随着国民经济的快速发展和人民生活水平的提高,住院患者对病房设施的要求越来越高,病房内设置专用厕所越来越被大家接受,也在一定程度上避免院内感染,并给患者带来方便。

5.5.11 本条提出了监护病房在医院总体布局时的要求。由于重症患者大多数来自急诊部,或需要立即进行手术治疗,所以各类监护用房宜分别与手术部、急诊部、介入治疗室邻近。同时,根据医疗的要求,对必须配备的用房、护士站的位置提出了相关要求,并规定了监护单元每床的最小面积,以满足使用要求。

5.5.13 本条进一步明确了妇科、产科用房的设置要求。母婴同室、家庭式产房是近年出现的新模式,普及程度逐年上升,所以对实施过程中需要注意的问题,如家属的卫生通过、采用可转换为产床的病床等作了规定和建议。

5.5.17 为满足医疗实践的需要,强调了特殊功能用房的要求,如:血液透析室,一般设于门诊部或住院部,自成一区;隔离透析治疗室纳入必须配备的用房,以避免院内感染等。

5.6 生殖医学中心用房

5.6.1~5.6.3 生殖医学是一个新发展的学科,已在一些综合医院及专科医院内开设。随着人民群众对生活质量要求的不断提高,生殖医学技术越来越多地应用于临床实践。本章规范了生殖医学中心的配置,以满足其功能要求。

5.7 手术部用房

5.7.1 大部分新建医院和一些老医院的改造,较多采用现行国家标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333 洁净手术部标准。但目前仍存在着大量的无洁净空调设施的手术室,尤其在经济欠发达地区。此类普通手术部在无洁净空调措施情况下的环境条件应符合《医院消毒卫生标准》GB 15982 的要求。

5.7.2 手术部在建筑平面中应自成一区,有利于防止其他部门人流、物流的干扰,有利于创造和保持其环境质量。手术部与很多相关部门(如中心供应、血库、病理等)有密切的内在联系,为提高工作质量与效率,宜使相关部门联系方便,途径短捷。

手术部设在首层易受到污染与干扰。在大、中型医院中宜与相关部门同层或近层布置;在较小规模医院宜采用独层布置。

手术部平面组合的重要原则是功能流程合理、洁污流线分明并便于疏散,这样有利于减少交叉感染。表2为手术部洁污分区表。

5.7.3 手术部用房可根据手术部的规模及经济条件合理配置,本条内容是手术部最低配置要求。其他根据需要配置。

5.7.4 刷手间的布置应便于刷手后能最短距离进入手术室。一般在两个手术室之间设刷手间,内设刷手池。为避免刷手后开门时的污染,不设门。

5.7.5 因手术室不宜采用天然光源,所以即使开窗,也要采用密闭效果较好的窗,并采取有效遮光措施。

5.7.6 为避免污染,手术室内不能设置地漏,为清扫方便其地漏可以设置在污染走廊内。

手术室吊顶上有人孔,不利于维持手术室的清洁无菌,所以检修人孔应设在手术室外,如走廊上。

表2 手术部洁污分区

人口 处以外	供应与准备					术后 监护	一般 手术	无菌 手术	洁净 手术	废弃 物
家属 等候处	石膏室 会议室 会诊室	换鞋处 衣帽 领发处 更衣室 浴厕	敷料 制作室 洗涤室 杂物 贮藏室	护士室 医生 休息室 值班室	麻醉室 麻醉 器械室 消毒室 消毒品 贮藏室 准备室 换床处	苏醒 室	一般 手术 洗手 室	洁净 手术 室 洗手 室	洁净 手术 室 洗手 室	污物 室、廊
污染区		半清洁区		清洁区			洁净区		污染区	

5.8 放射科用房

5.8.1 放射科医疗设备的设置必须充分考虑防护安全,所以规定应自成一区。放射诊断设备自重较大,放至底层有利于结构设计,也比较经济。放射科在功能上与急诊、门诊和住院关系很密切,应有便捷联系,以提高医疗工作效率。

医护人员通道与患者通道分开设置,相对独立,可以有效地避免交叉感染,方便设备的维修管理。

5.8.2 放射科功能用房分为三类,强调了按照功能分区设置,以合理有效地组织流程。

患者通道及候诊区:为患者检查、等候区域,包括登记、卫生间、候诊等用房。

医生通道及医辅区:为医生内部联系的通道及医疗管理教学等区域,包括示教室、机修、办公室、更衣、卫生间、库房等用房。

诊断医疗区:包括各种放射诊断设备机房、控制、计算机数据处理、诊室、暗室以及患者更衣、准备、领餐、专用卫生间等用房。

5.9 磁共振检查室用房

5.9.1 磁共振诊断设备机房应尽可能避免与电梯、自动扶梯、发电机、电机、直线加速器及汽车频繁经过的车道相邻,并且尽可能与大量人流聚集处间隔一段距离,避免其磁场干扰心脏起搏器的工作,危及患者生命。

为达到磁共振基准磁场的要求,对建筑物钢筋混凝土结构中的钢筋用量应有一定的限制,具体按设备安装要求确定,否则会影响磁场的均匀性,降低图像质量。磁共振设备单件自重很大,超导型主磁及氦容器需要整体运输、主磁体约 7t~13t,运输安装的最小孔道尺寸为 2.80m 高,2.50m 宽,因此要充分考虑磁体的运送通道以及磁体基础。

5.9.5 为降低外界射频干扰,磁共振检查室必须采取射频屏蔽措

施。按照设备说明书采用相应的屏蔽技术。

此外,进入屏蔽室的管线应采用非铁磁材料,排水管用非金属材料,电源经滤波器接入。

5.10 放射治疗科用房

5.10.1 放射治疗部分因涉及同位素及高能射线,应设置在相对偏僻的独立地段,同时为了门诊和住院患者使用上的方便,设在门诊、住院部之间的适当位置。放疗设施的自重大,体积大,防护墙体厚重,一般放在地面或地下,与门诊、住院形成有机联系,放疗室应自成一个区域。

5.10.4 钴 60 治疗室、加速器治疗室、 γ 刀治疗室及后装机、治疗室的出入口应设迷路,且有用线束照射方向应尽可能避免照射在迷路墙上。防护门和迷路的净宽均应满足设备要求。

5.10.5 综合医院内放射治疗部分功能相对较少,放射治疗室的防护应依据相应的防护标准执行。

5.11 核医学科用房

5.11.1 由于放射性同位素释放的射线可引起物质电离,如应用管理不当可损害人体正常细胞,因此,放射性同位素室宜单独设置在院区最多风向的下风向一侧,避开人口稠密区。但一所医院的下风向,有可能是邻近另一个单位的上风向,应采用吸附过滤装置,才能做到达标排放。

按照《临床核医学卫生防护标准》GBZ 120 的规定,依据管理需要核医学工作场所分为三区,即控制区、监督区与非限制区。其中各区的定义为:

控制区:在其中连续工作的人员一年内受到的照射剂量可能超过年限值 3/10 的区域,如床位区等。

监督区:在其中连续工作的人员一年内受到的照射剂量一般不超过年限值 3/10 的区域。

非限制区:在其中连续工作的人员一年内受到的照射剂量一般不超过年限值 1/10 的区域。

5.12 介入治疗用房

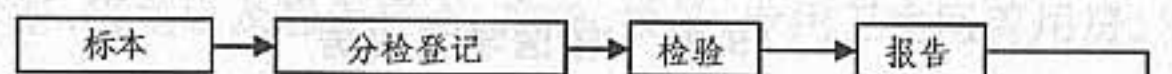
5.12.1 DSA 介入治疗,在综合医院已经逐渐独立。其治疗心血管疾病的独特功能要求与急诊部、手术部及心血管监护病房(CCU)有密切联系。

5.13 检验科用房

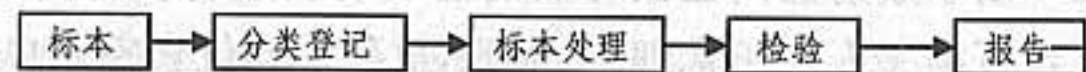
5.13.1 检验部门的标本多为血、尿、便等物品或病变组织,属带菌物质,因此检验部门应自成独立区域,不允许与其他科室交叉,以保证安全。

5.13.2 检验科的工作流程见图 1。对照其程序相应配备房间,其中微生物细菌检验室由于其工作性质,应在检验科的相对尽端布置。

(1) 血、尿、便常规检验:



(2) 生化、免疫检验:



(3) 微生物检验:

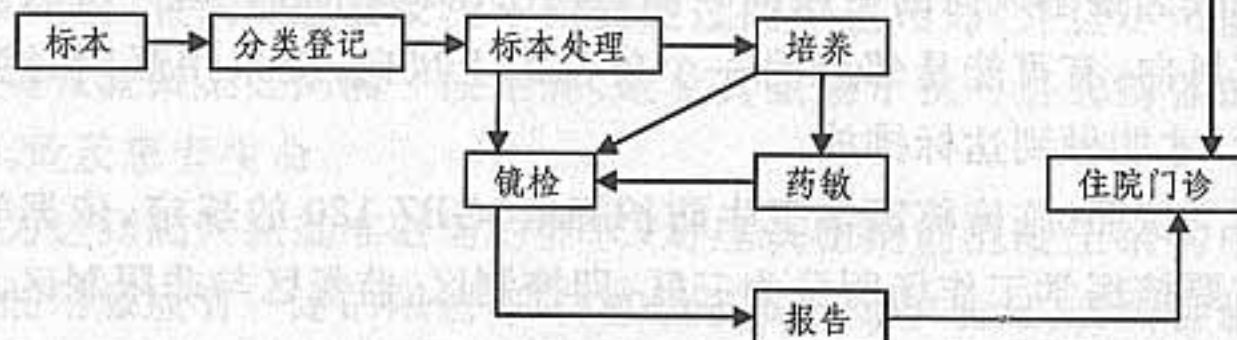


图 1 检验科的工作流程

5.14 病理科用房

5.14.1、5.14.2 病理科功能关系见图 2。

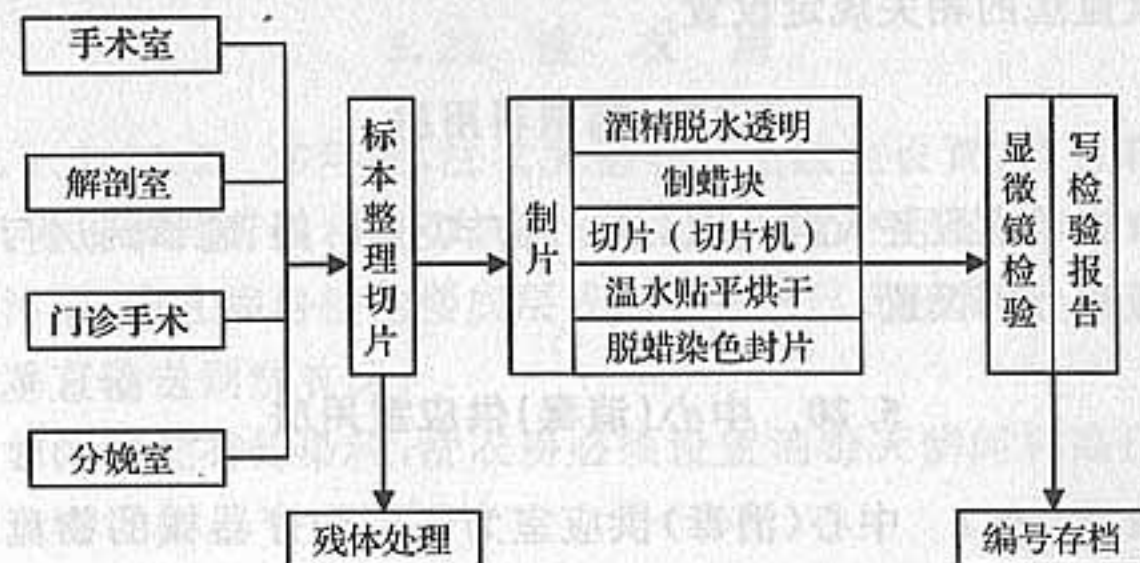


图 2 病理科功能关系

病理检验中的冰冻切片检查多用于手术进行中,要求 30min 完成制片与诊断,以便确定下一部手术方案。因此,病理科应靠近手术部设置。

5.15 功能检查科用房

5.15.1 大型医院中超声与电生理设置较多,常常独立分科设置。但小型医院仍是相对集中设置。

5.15.2、5.15.3 脑电图与肌电图应考虑设置铜网屏蔽门、窗等。

5.16 内窥镜科用房

5.16.1~5.16.3 内窥镜检查室各检查项目差别比较大,分别设置比较合理。

随着纤维镜检技术的发展,有些内镜不但用于诊断,且用于介入治疗,如支气管镜、胆道镜、输卵管镜、腹腔镜等,这种兼有手术功能的检查室兼有手术室性质,应具有手术室中相应的设置和配置。

5.18 输血科(血库)用房

5.18.1、5.18.2 根据输血管管理的有关要求,综合医院由城市血站统一供血,不再单独采血。医院血库只保留贮血、配血功能,用房

应按献血法的相关规定设置。

5.19 药剂科用房

5.19.1 考虑服务人群及取药操作方式不同,门、急诊药房与住院部药房宜分别设置。

5.20 中心(消毒)供应室用房

5.20.1、5.20.2 中心(消毒)供应室为医院医疗器械的物流系统之一,它的设置选择比较重要。集中管理模式的中心(消毒)供应室已成为发展趋势。

5.20.3 污染区必须配置手工清洗池,且污染物品清洗池必须专用。很多大型医院已广泛采用多功能超声清洗池或台式超声清洗机、针头清洗设备等,有的还配备喷淋清洗机、传染物品洗消灭菌器等。手套清洗必须分室,防止粉尘污染扩散。以下医院中心(消毒)供应室按区域配置的设备和对环境的要求,设计时可以参考。

清洁区必须配置压力蒸气灭菌器、灭菌装载车、器械包装台和敷料包装台,可根据需要配置低温灭菌设备。

无菌区必须配置无菌物品的储存架(或柜),灭菌物品卸载车以及无菌物品运送封闭车等运输工具。

中心(消毒)供应室地面应平整,采用防滑、耐磨、耐腐蚀、易清洗、不起尘、不开裂的材料。

无菌区与清洁区、清洁区与污染区之间的物品传递窗应为双层结构,中间设传递窗。

5.21 营养厨房

5.21.1、5.21.2 营养厨房作为专供住院患者制作饮食的场所,卫生要求较高,应独立成区。为使营养餐迅速运送到护理单元的配餐间,与住院部的交通路线应便捷。

营养厨房的操作程序和交通路线应洁、污分区,不交叉。

5.22 洗衣房

5.22.1、5.22.2 多年来,洗衣房基本上是独立设置,位置靠近锅炉房,便于节约管线和减少热源损耗。为了节约用地、节省人力和减少污染,建在病房楼主楼底层或地下室的已比较常见,病房的污衣可垂直输送到洗衣房。

如院内没有传染科,洗衣房必须设置消毒灭菌间和高压蒸气灭菌消毒设备。

5.24 防火与疏散

5.24.2 现代医院越来越考虑医院的人性化设计,如在病人集中的门诊区域,有为方便病人就诊而设的联系各功能部门的“医疗街”,以及各种为病人服务的银行、花店、便利店、医疗咨询等公共设施,因此,门诊区域需要大空间。增设本款关于高层建筑内门诊大厅防火分区的规定,是希望本规定既能达到限制火势蔓延,减少损失的目的,又能顾及便于平时使用管理,以节省投资。

第4款,与第3款有类似之处,大型现代综合医院内时有设置大型手术部的需要。由于大型手术部对空间的功能分区、流线组织有特殊的、严格的要求,而手术部内人员较少,管理严格,并采取了相应的消防措施。增设本款关于医院建筑内手术部防火分区的规定,可以满足大型手术部的功能要求。

5.24.5 考虑到现代科学技术的发展,供氧设备的多样化,以及在特定条件下供氧设备布置在主体建筑内的可能性及可行性,使总体布局更灵活。但强调“应远离热源、火源和易燃易爆源”,具体规定参见第10.2.8条。

6 给水排水、消防和污水处理

6.1 一般规定

6.1.1 本条强调在医院建设中应对给排水设施统一规划,一次或者分期实施,避免重复建设,减少医院运行成本。

6.1.2 医院的洁净室比较多,如手术室、无菌室、烧伤病房、重症监护病房(ICU)、心血管监护病房(CCU)等。

6.2 给 水

6.2.2 本条给出的用水量定额,是根据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015作了相应的修改。

6.2.3 锅炉用水和空调冷冻机冷却循环水的补充,与锅炉用水和空调冷冻机冷却循环水工艺设计及当地的水质和气象条件有关,无法给出确定的设计用水指标,应根据具体设计项目中锅炉和空调冷却循环水系统冷却塔以及水质气象资料计算确定。

6.2.4 在医院建设工程中,有不少部位要求设置用水点或冲洗水龙头,因医院设备或者使用要求的差异而不尽相同,设计中应按医疗工艺的要求确定。本条仅列出常有用水点的烧伤病房和中心(消毒)供应室,其他部位应根据医疗工艺确定。

6.2.5 本条为强制性条文,必须严格执行。非手动开关涵盖自动水龙头和冲洗阀,肘动、膝动和脚动(踏)开关或水龙头等。

6.3 排 水

6.3.1 本条目的是把医院内的住宅楼、学生宿舍等非医疗的污水与病房、门急诊和医技等场所的污水分开排放,使住宅楼、学生宿舍的生活污水直接排入市政污水管道,以减少医院污水的处理量,

降低运行成本。

6.3.2 本条是根据医院各科室或排放的污水中所含有害、有毒、腐蚀性物质种类不同或含量不同,提出分别排放和处理要求。

6.3.3 本条目的是提高医院卫生质量。根据医院建筑高度和卫生间设置位置不同,以及对室内卫生质量要求较高等情况,提出排水系统应采用专用通气立管、环行通气管和器具通气系统,以有效防止排水系统中的臭味进入室内污染室内环境。这些条款是参考工程实践经验和参考发达国家标准制定的。

6.3.4 中心(消毒)供应室、中药加工室、外科、口腔科的排水中有时含有大颗粒的物质或垃圾,为防止排水管道堵塞,本条规定这些部门的排水管管径应根据排水量的大小确定,且适当放大。

6.3.5 放射性污水所含的放射源有可能穿透管道并污染放射性污水管道经过的室内环境,为此要求排水管道为含铅管道,并要求立管敷设在有一定壁厚的混凝土管道井内,以提高安全性。

6.3.6 现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 第4.2.6条规定,构造内无存水弯的卫生器具与生活污水管道或其他可能产生有害气体的排水管道连接时,必须在排水口以下设存水弯。存水弯的水封深度不得小于50mm。第4.5.8条规定,带水封的地漏水封深度不得小于50mm。本条与《建筑给水排水设计规范》GB 50015略有不同,规定了水封高度的上、下限值。水封高度小于50.00mm易蒸发,大于100.00mm则易造成排水不畅,堵塞管道。

6.3.7 本条规定了地漏的设置场所、地漏的形式和地漏水封的保证措施。目的是防止地漏因水封干枯使排水系统内的臭味溢到房间内,影响室内环境。本条是根据工程实践经验确定的。

对于季节性或临时排水的场所提出采用密闭地漏,目的在于排水时打开,不排水时能封闭地漏,从而防止地漏因水封干枯而把臭味溢进室内。如果设置了地漏而地面无水给地漏水封补水,一般2d左右的时间就会把水封破坏,因此强调要给地漏水封补水。

6.4 热 水

6.4.2 本条强调在有条件的情况下尽可能采用可再生能源,符合国家节能政策。

6.4.3 弹性管束、浮动盘管半容积式水加热器是我国 20 世纪 90 年代的新产品,热效率较高。

6.4.4 本条目的是提高医院热水供应系统的安全性,与现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 规定的 50% 相比略有提高。

6.4.5 本条目的是限制军团菌在热水系统中滋生。

军团菌繁殖和生长的适宜温度是 $20^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 、pH 值为 5.0~8.5,最佳生长温度为 40°C 。大量的研究表明,军团菌存在于各种给水系统,如市政和室内给水系统的储水箱、水龙头、淋浴喷头、阀门和管道,水处理系统和水泵,水加热器和锅炉,各种给水系统的冷却塔循环水系统的冷却塔、冷凝器,各种装饰性的喷泉、游泳池,各种水加湿系统等。通常生活热水和空调冷却循环水系统中滋生军团菌的可能性较大。生活热水系统一般要求水加热器的温度应大于 60°C ,这样基本可防治军团菌的滋生。空调冷却循环水系统一般应采用化学消毒的方式进行消毒灭菌,通常有二氧化氯和臭氧等消毒剂。

6.4.6 本条目的是防止因系统设计冷、热水压力出现不平衡时,淋浴或者水龙头出水温度不宜调节,发生人员烫伤。

6.4.7 本条提出了防止烫伤的技术条件。

6.4.8 本条提出了生活热水节水的规定,防止打开淋浴喷头后长时间不出热水的无效出流时间。

6.5 饮 用 水

6.5.2 设置过滤器的目的是去除因管道维修或其他原因造成的自来水系统所含杂质。

6.7 消 防

6.7.1 本条根据医院特点规定了消火栓和消防软管卷盘的设置位置,目的是便于扑救火灾和满足医院特殊的卫生要求。如护士站 24h 有人值班,在护士站设置 1 个消防软管卷盘便于护士就近取用灭火设施,及时扑护理单元内的初期火灾。

6.7.2 本条第 1 款要求医院一旦设置自动喷水灭火系统,就应全面设置,而不是仅在局部设置。

6.7.3 本条规定医院贵重设备(通常根据设备的价值和失火损失的影响范围大小确定)用房、病案室、信息中心(网络)机房应采用气体灭火装置。

6.9 管 材

6.9.2 塑料管排水噪声一般比铸铁管大 $4\text{dB}(\text{A})\sim 6\text{dB}(\text{A})$,因此依次推荐机制排水铸铁管和塑料管。雨水管道因有可能是压力流,为此雨水管道应根据雨水斗的高度确定其承压管道排水管的压力。

7 采暖、通风及空调系统

7.1 一般规定

7.1.1 我国幅员辽阔,南北纵跨两大气候带,地区经济发展水平相差较大,应强调根据现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 和建设定位、使用功能等实际情况,选用合适的采暖、通风与空调系统。

7.1.3 III级、IV级洁净用房允许采暖,但应采用不易积尘又易清洁的板式或光管式散热器,还应根据供水温度和散热器结构做好防护、防尘措施。

7.1.5 医院建筑利用室外新风是降低院内致病菌浓度与院内感染最经济的措施。强调充分利用自然通风,同时辅以机械排风以保持清洁的区域位于通风的上风侧。

7.1.6 本条强调了在污染源处应设机械排风,保持污染源所在房间负压。

7.1.7 医院部门繁多、功能不一,供冷供热期差异大,有洁净度级别要求或严重污染的房间与普通有污染的房间相比,在压差、换气次数、菌浓度等方面都不同,为避免交叉污染,应单独自成一个系统。因此强调医院空调系统合理分区,还强调了系统关闭时各区之间能避免空气途径污染。

7.1.8 医用机组送风系统不得采用产生有害作用与物质的部件,特别强调不得使用淋水式等水介入空气的空气处理部件,以及对患者有潜在危害的消毒装置。

7.1.9 本条强调了空调机组要易维护检修,应设置在检修通道与空间能保证机组检修、更新的机房或设备夹层内,不应直接安装在室内。

7.1.10 国外相关标准对医疗科室的换气次数均按 6 次/h 计算

(库房、餐厅、值班室等除外),不宜参照现行暖通空调设计规范对舒适性空调提出的 5 次/h 要求。

7.1.11 必须重视医院科室的回风对空调系统的污染,集中空调系统中 80% 以上污染负荷来自回风。加强回风除尘、除菌是一项必要的措施。国内研究证明,如采用中效一级以上过滤器,使用风量在额定风量 60% 以下,一般能达到本条规定的要求。

7.1.12 依据欧洲标准《非住宅建筑通风:通风和房间空调装置的性能要求》EN 13779—2005,提出集中空调系统的空气过滤器级数和效率应根据当地室外大气状态与室内控制要求设置。表 3 对大气状态仅为定性表述,我国大气尘浓度高得多,新风处理也是我国在 1994 年早于欧洲提出的,本规范按室外空气质量等级区分新风处理设置等级更合理。

表 3 室外空气等级与空气过滤器配置要求

室外空气等级	推 荐	最低要求
1 级(清洁空气)	F8	F7
2 级(多尘空气)	M5+F7	F7
3 级(含不良气体)	F8	F7
4 级(多尘空气+不良空气)	M5+F8	F7
5 级(污染浓度很高)	M5+气体过滤器+F9	M5+F7

注: M5 相当于中效过滤器, F7 与 F8 相当于高中效过滤器。

依据现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095,我国环境空气质量分为三级(表 4)。本条文规定当室外空气质量为二级标准时,采用粗效与中效过滤器两级过滤;当室外空气质量为三级标准时,再增加一道高中效过滤器。

表 4 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓 度 限 值			浓度单位
		一级标准	二级标准	三级标准	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	0.08	0.20	0.30	mg/m ³ (标准状态)
	日平均	0.12	0.30	0.50	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	0.04	0.10	0.15	
	日平均	0.05	0.15	0.25	

7.1.15 要求整个管路处于负压,主要考虑到不使排风管路内污染物溢出,但不适用通过污染区的排风管路。

7.1.16 医院是救死扶伤的重要场所,保障诊疗与控制感染是医院节能的前提,医院暖通空调设计(包括冷热源)应根据医院特点,参照但不要盲目套用现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等相关标准的规定进行。

7.2 洁净用房的通用要求

7.2.2 医院洁净用房在空态或静态条件下分级参照现行国家标准《医院洁净手术部建筑技术规范》GB 50333,截面风速根据科室功能确定,并强调了局部集中送风。针对我国设计或施工时换气次数往往偏大,本条文特规定其上限值。

由于洁净用房在空态或静态条件下分级,其浮游菌和表面最大染菌密度也是在空态或静态条件下的要求,因此其Ⅰ、Ⅱ级指标比相应的《医院消毒卫生标准》GB 15982 中的Ⅰ、Ⅱ级高。《医院消毒卫生标准》GB 15982 中Ⅲ、Ⅳ级不属于洁净用房,不在本条范围内。

7.2.3 洁净用房送风末端过滤器的设置,主要考虑既能达标又能降低运行能耗与噪声。

7.2.4 本条文强调作为洁净医疗用房,除了达到医疗环境控制要求,还需规避医疗风险,从风险管理角度出发,如采用非阻隔式空气净化装置,即使100%杀菌,微生物尸体与代谢物仍有可能加大感染与致敏风险,甚至危及病患的生命安全与健康。因此,要采用阻隔式空气净化装置,同时不应产生有害作用或物质。本条作为强制性条文,必须严格执行。

7.2.5 医疗洁净用房对空调机自身可能产生的污染以及由此引发交叉感染风险有较高要求,普通的风机盘管机组或空调器难以满足要求,特别强调是从结构上保证不易积尘、积水,空调部件易清洗、消毒,停机后水即排空,无积水、保持干燥,可参照现行国家

标准《洁净手术室用空气调节机组》GB/T 19569—2004 相关要求。另外,不宜采用有水直接介入空气的处理方式,如淋水室、各种水加湿等。

7.2.6 洁净用房室内气流应与尘埃、微生物沉降方向一致。防止沉降的微生物再次飞扬。

7.2.7 理论研究与实际测定都表明,生物洁净用房设空气吹淋室对减少患者发菌没有太大作用,只是对患者生理与心理影响较大。另一方面,该设置也妨碍人流与物流快速流通,影响医疗急救,故不应设置。

7.3 门诊部

7.3.3 为防止院内感染,候诊区应结合平面规划维持正确的空气流向。

7.5 住院部

7.5.3 重症监护单元种类很多,要求各异,本条文强调的是通用最低要求。对于新生儿重症监护(NICU)单元、术后重症护理单元等可提高洁净度级别。

7.5.4 本条说明如下:

1 血液病房应优先采用上送下回,两侧下回风的气流组织。当层高不允许时才采用水平单向流。

2 由于此类患者一刻都不能失去无菌环境保护,因此本条文强调血液病房通风空调系统的可靠性。在净化机组内设2个风机,1用1备。

3 送风应采用调速装置便于单向流病房噪声控制与节能。

7.5.5 本条文强调重度(含)以上烧伤的患者,由于全身裸露进行开放式的治疗,有必要提供一种有效的水代谢环境。一般烧伤患者身体表面的渗液,低温度室是合适的。但全身重度烧伤病人覆盖消毒布,为防止过度的干燥和体温降低,要求最高温度可调至

32℃,湿度可调至90%,甚至更高。并要求病房室内温湿度可按治疗进程独立要求进行调节。

7.5.6 哮喘患者对过敏因子与温湿度十分敏感,是控制重点。

7.6 手术部

7.6.2 一般手术室由于空气途径感染概率较低,只强调送入新风保持正压(不要求控制),通风空调系统采用不低于高中效过滤器的末端过滤器,可大大改善室内空气品质。如果气候适宜,室外空气质量满足要求,也可采用通风,但强调全新风,通风量不得低于6次/h。采用空调可按负荷确定换气次数,但不得低于6次/h。

7.7 医技科室

7.7.2 生殖学中心的体外受精实验室,强调环境控制要求,特别是化学与放射因子、气味控制和防振。

7.7.4 听力检查室对噪声控制要求很高,特别要注意消声、隔声措施。无法满足要求时,只能采用暂停空调或隔断气流等方法。

7.7.6 本条文特别强调放射治疗科空调系统的安全性。

7.7.7 磁共振等大型诊疗设备发展很快,应根据设备性能与生产厂家要求等进行环境控制。

8 电 气

8.1 一般规定

8.1.1 医院医疗场所的划分主要依据医疗电气设备的部件与人体接触的程度,以及场所停电对患者的影响。

8.1.2 医疗场所的分类及自动恢复供电时间是根据我国医院的现状,综合考虑的一个示意性分类。医疗设备发展迅速,设计时应根据医院的要求进行落实。

8.1.3 TN-C系统中保护线与中性线合并为PEN线,系统对于单相负荷及三相不平衡负荷的线路,PEN线总有电流流过,其产生的压降会呈现在电气设备的金属外壳上,因此在医院不能使用TN-C系统。本条作为强制性条文必须严格执行。

8.2 电 源

8.2.1 医院的供配电系统设计应按照新的医疗场所分类及自动恢复供电时间进行设计。这种方式参照了现行国家标准《建筑物电气装置第7-710部分:特殊装置或场所的要求——医疗场所》GB 16895.24—2005(IEC-60364-710)中的相关标准制订。医疗场所分类体现了医疗环境对患者的影响。自动恢复供电时间,针对患者对环境的要求,也包含了对设备的要求。

8.2.3 部分医疗设备对电源的要求较高,为便于管理和节约成本,宜采用集中净化系统,且需满足工艺及设备要求。

8.2.4 放射科大型医疗设备瞬时压降大,由变电所单独供电,一方面保证线路的压降控制在一定范围,另一方面减少对其他设备的干扰。

8.2.6 大型医疗设备对电源压降均有具体要求,有的体现为电源压降指标,有的体现为电源内阻指标。

8.3 安全保护

8.3.1 本条规定是根据《建筑物电气装置第 7-710 部分:特殊装置或场所的要求——医疗场所》GB 16895.24—2005 中针对医疗场所中的隔离特低电压设备 (SELV) 和保护特低电压设备 (PELV) 的电压等级的相关条款确定的。一般场所的安全特低压设备的额定电压不应超过交流方均根值 50V 或无纹波直流 120V,而在医疗场所考虑患者安全,对医疗场所的特低压设备的额定电压进一步降低。

8.3.2 本条规定是根据《建筑物电气装置第 7-710 部分:特殊装置或场所的要求——医疗场所》GB 16895.24—2005 中针对医疗场所中 1 类场所和 2 类场所间接接触保护的相关条款确定的。一般场所间接接触保护电压交流不超过 50V,而在医疗场所考虑患者安全,1 类及 2 类场所医疗电气装置的部件与患者有接触,因此间接接触保护电压也降低到 25V 以下。而 TN、IT 系统最大分断时间也都有所减小。

8.3.3 因本条文中所述回路为 2 类医疗场所中非直接接触患者身体或非生命支持系统的电气设备回路,这些回路可以采用 TN 系统加 30mA 漏电保护器进行保护,不必引入 IT 系统。

8.3.4 TT 系统为保护接地系统。当电气设备的金属外壳带电时,由于有接地保护,低压断路器不一定能跳闸,造成漏电设备的外壳对地电压高于安全电压。所以还需要漏电保护器作保护。

8.3.5 本条为强制性条文,必须严格执行。根据《建筑物电气装置第 7-710 部分:特殊装置或场所的要求——医疗场所》GB 16895.24—2005 中关于医用 IT 系统的应用范围相关条款确定的。按 IEC 标准,进行心脏手术的医疗电气设备的正常泄露不得大于 $10\mu\text{A}$;当发生一个接地故障时,其故障电流不得大于 $50\mu\text{A}$ 。因为通过人体心脏的电流如果超过 $50\mu\text{A}$,就可以导致微电击致死。采用 IT 系统,通过隔离变压器二次回路导体不接地,

电气设备外露可导电部分接到电气装置的 PE 线上,并设置辅助等电位联结。当出现接地故障时,故障电流仅为流过自隔离变压器到手术设备之间一小段非故障线段极小的对地的电容电流。因此故障时可以不切断电源,使电气设备继续运行,并可通过报警装置及检查消除故障,大大提高了系统供电的可靠性。

采用医用 IT 系统的意义,既保证直接接触患者心脏的电气设备回路不产生微电击,同时保证生命支持系统的电气设备持续供电。从 IEC 相关标准历年讨论稿的演变过程可以看出医用 IT 系统的双重作用。

多个功能房间,至少安装 1 个医用 IT 系统,主要指多个单间 ICU 病房可公用一套医用 IT 系统;当大型 ICU 集中设置病床时,可根据负荷需要设置多台医用 IT 系统。

“患者区域”见图 3。

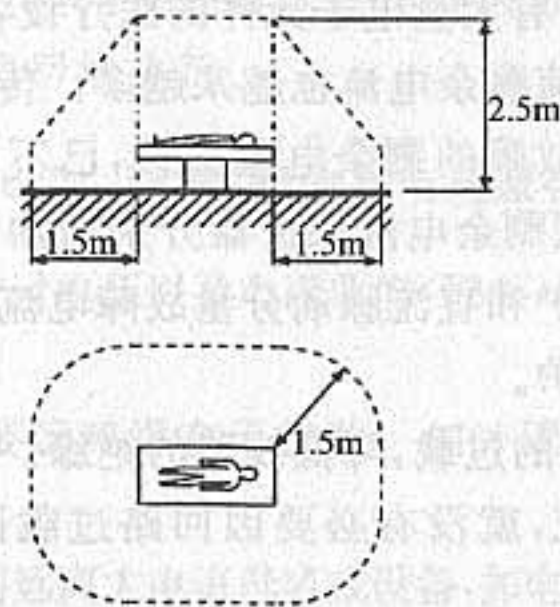


图 3 “患者区域”示意图

8.3.6 1 类及 2 类场所医疗电气装置的部件与患者有接触,患者触电危险大。必须实行“辅助等电位联结”,即将该场所内所有的金属构件、管道再与 PE 线相互联接。等电位联结的目的是使所有金属构件与 PE 线处于同一电位,以降低接触电压,提高安全用电水平。

8.3.7 根据《建筑物电气装置第 7-710 部分:特殊装置或场所的要求——医疗场所》GB 16895.24—2005 中关于 2 类场所辅助等

电位联结的相关条款确定的。

8.3.8 本条规定便于为第 8.3.6 条所述装置提供辅助医用等电位联结。这样的联结应该明显可见,同时可以独立断开。

8.4 电气设备的选择与安装

8.4.1 医用 IT 系统隔离变压器的容量不宜过大,以免供电范围大带来线路长对地电容电流增大造成系统报警。《建筑物电气装置第 7-710 部分:特殊装置或场所的要求——医疗场所》GB 16895.24—2005 中的容量控制在 $10\text{kV}\cdot\text{A}$ 以内。欧洲多数国家的标准变压器容量都在 $8\text{kV}\cdot\text{A}$ 以下,澳大利亚标准小于 $4.8\text{kV}\cdot\text{A}$,日本标准小于 $7.5\text{kV}\cdot\text{A}$ 。因此本规范建议不超过 $8\text{kV}\cdot\text{A}$ 。从目前了解到的情况看,已能够满足大型手术室的容量要求。

医疗 IT 系统隔离变压器应符合国家相关制造标准。

8.4.2 医疗场所带有大量电子元件的医疗设备日益增多,电气线路中出现非正弦交流剩余电流也越来越多。传统的 AC 型剩余电流保护器用于交流故障的剩余电流保护,已不能满足上述场所的要求。而 A 型、B 型剩余电流保护器分别增加了直流脉动分量故障电流剩余电流保护和直流脉动分量故障电流以及直流平滑故障电流的剩余电流保护。

8.4.3 回路暂时性的过载,降低线路的绝缘。为保证供电可靠而采用了医用 IT 系统,就没有必要因回路过载而切断重要的医疗设备的电源。

8.4.4 2 类医疗场所中的 IT 系统回路是特别重要的负荷,在过载时应维持供电。每组插座设置独立的过载报警,以便设备使用空隙时可方便插座组之间的负荷转接。

8.5 安全电源系统

8.5.1 本规范安全电源的要求较以往的规范要求要高。根据恢复供电的时间,确定了三类安全电源(IEC 原文中称为 Safety

services)。安全电源切换时间分别为小于或等于 0.5s 、小于或等于 15s 、大于 15s 。其中切换时间大于 15s 的安全电源所带负荷是本次规范编制中新提出的要求。这些负荷是医院保证各系统正常运行的后勤保障系统。

关于安全电源是采用第二路市电或自备发电,规范中没有明确的规定,设计者根据项目的具体情况确定。我国幅员辽阔,各医院的规模、标准相差较大。本规范是基本的标准,有条件的医院应在两路市电的基础上设置自备发电。

8.6 照明设计

8.6.3 目前的医疗建筑照明光源主要是以荧光灯为主,应特别注意荧光灯带来的谐波问题对医疗环境的影响。

8.6.7 本条所述场所,医疗设备工作时均有不同程度的辐射危险,因此在工作中应在用房外显示防止误入的红色信号灯。本条为强制性条文,必须严格执行。

8.7 防雷、接地与电磁兼容

8.7.3 为减少感应过电压以及电磁兼容(EMC)的影响,应考虑如下情况:

- (1)敏感设备要远离潜在干扰源。如外墙边、建筑物防雷引下线附近。
- (2)敏感设备要远离大电流母线或设备,如电梯、大型影像设备等。
- (3)敏感设备电源电路中设置滤波器或浪涌保护器(SPD)。
- (4)选用适当延时特性的保护器。
- (5)金属外护物的等电位联结与屏蔽。
- (6)电力电缆与信号电缆间充分隔开(大间距或屏蔽)或直角交叉。
- (7)电力电缆与建筑物防雷引下线充分隔开(大间距或屏蔽)。
- (8)电缆布线路径避免环路。
- (9)联结的接线尽可能短。

9 智能化系统

9.1 一般规定

9.1.1 医院智能化设计直接影响医院的使用功能、运行效益,特别是改建、扩建项目和分期实施的项目,若未进行智能化系统总体架构和使用功能的优化设计,易造成投资浪费和运营不经济。

9.1.2 智能化子系统的设置应符合医院现有的管理理念和模式,超出使用水平 and 应用范围的设计将会造成浪费,但由于智能化技术的迅速发展,设计时还应考虑预留可发展空间。

9.1.3 国内已有智能化技术相关的国家、行业标准和规范,如《智能建筑设计标准》GB/T 50314、《民用建筑电气设计规范》JGJ 16等,本规范仅结合综合医院的特点进行规定。更细致的技术要求和设计规定可参考其他标准和规范。

9.2 信息设施系统

9.2.1 通讯接入的集中设置是为了便于管理和维护。医院采用了综合布线系统,有利于标准化的设计和管理。

9.2.2 虽然目前我国大部分医院都采用了电信运营商提供的远端模块局的服务方式,但有些医院仍然使用数字电话程控交换机。当采用这种方式提供语音服务时,中继线数量的确定应按实际话务量的 1/10 确定。

9.2.3 本条是为了确保网络的安全所提出的,建议医院采取内部使用的专用网与互联网分开设置的方式。医院内部使用的专用网采用冗余配置的设置,可提高网络的可靠性和安全性。

9.2.4 本条对信息插座的安装作了灵活的考虑,规范一般要求是按照距地 300mm 设置,然而在医院中有许多特殊的设备、工作台面和医疗带,需要就近安装信息插座,以减少线缆接插的凌乱而影响工作,当信息插座安装在工作台上时,宜在其上方 100mm 处。信息点的确定可参见信息点布置(表 5)。

表 5 信息点布置

部门	医疗场所	基本需求	一般需求	扩大需求	备注
门诊部	单人间诊室	—	1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音)	1 个双孔 + 1 个单孔插座(2 个数据, 1 个语音)	扩大需求可采用 1 个数据点接入互联网
	双人间诊室	1 个双孔 + 1 个单孔插座(2 个数据, 1 个语音)	2 个双孔插座(2 个数据, 2 个语音)	3 个双孔插座(4 个数据, 2 个语音)	基本需求可 2 人用 1 部电话
	分诊台	—	1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音)	1 个双孔 + 1 个单孔插座(2 个数据, 1 个语音)	扩大需求可采用 1 个数据点用于呼叫显示
	候诊区	—	1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音)	—	数据用于信息发布, 语音用于公用电话

续表 5

部门	医疗场所	基本需求	一般需求	扩大需求	备注
挂号、收费及取药	挂号窗口	每个窗口设置 1 个单孔插座(用于数据),集中设置 1~2 个单孔插座(用于语音)	每个窗口设置 1 个双孔插座(1 个数据,1 个语音)	—	—
	收费窗口	—	每个窗口设置 1 个双孔插座(1 个数据,1 个语音)	—	—
	取药窗口	每个窗口设置 1 个单孔插座(用于数据),集中设置 1~2 个单孔插座(用于语音)	每个窗口设置 1 个双孔插座(1 个数据,1 个语音)	—	—
医技部	医疗检验、检查设备	每个设备设置 1 个单孔插座	设置 1 个双孔插座(1 个用于数据,1 个用于语音)	—	基本需求满足无人操作设备,一般需求满足有人操作设备
	操作人员工作台	—	设置 1 个双孔插座(1 个用于数据,1 个用于语音)	—	—
	检验、检查分诊台	—	1 个双孔插座(1 个数据,1 个语音)	1 个双孔 + 1 个单孔插座(2 个数据,1 个语音)	扩大需求可采用 1 个数据点用于呼叫显示

续表 5

部门	医疗场所	基本需求	一般需求	扩大需求	备注
医技部	诊断报告工作台	—	每个工位设置 1 个双孔插座(1 个数据,1 个语音)	—	—
	手术室	每间手术室设置 2 个双孔插座(全部用于数据)	每间手术室设置 4 个双孔插座,可分别安装在墙上和吊塔上(全部用于数据)	—	—
病房部	单人间病房(带套间)	病房及客房各设置 1 个双孔插座(分别用于数据和语音),所有用于语音的插座均使用 1 个分机号码	病房及客房各设置 1 个双孔插座(分别用于数据和语音),另外在卫生间设置 1 个单孔插座用于语音,病房内所有语音插座均使用 1 个分机号码	病房及客房各设置 1 个双孔插座(分别用于数据和语音),在病房内增加 1 个单孔插座用于数据,另外在卫生间设置 1 个单孔插座用于语音,病房内所有语音插座均使用 1 个分机号码	客房用于数据的插座及病房内增加的单孔插座用于互联网

续表 5

部门	医疗场所	基本需求	一般需求	扩大需求	备注
病房部	单人病房	病房内设置 1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音)	病房内设置 1 个双孔插座(1 个数据, 2 个语音), 卫生间设置 1 个单孔插座用于语音, 病房内所有语音插座均使用 1 个分机号码	病房内设置 1 个双孔插座(1 个数据, 2 个语音), 卫生间设置 2 个单孔插座用于语音, 病房内所有语音插座均使用 1 个分机号码, 病房内增加 1 个单孔插座用于数据	病房内增加的单孔插座用于互联网
	多人病房	病房内设置 1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音)	每床配置 1 个单孔插座用于数据	每床配置 1 个双孔插座用于数据	每床的双孔插座用于数据, 其中 1 个数据用于互联网, 多人间一般不设置语音插座, 避免互相干扰
	护士站	设置 2 个双孔插座(3 个用于数据, 1 个用于语音)	设置 4 个双孔插座(6 个用于数据, 2 个用于语音)	—	—

续表 5

部门	医疗场所	基本需求	一般需求	扩大需求	备注
病房部	主任办公室	—	设置 1 个双孔及 1 个单孔插座(2 个数据, 1 个语音)	设置 2 个双孔插座(2 个数据, 2 个语音)	数据分别用于内网和互联网
	教授及护士长	—	设置 1 个双孔及 1 个单孔插座(2 个数据, 1 个语音)	—	
	医生办公室	每个医生设置 1 个单孔插座用于数据, 另外再设置 1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音)	每个医生设置 1 个双孔插座(1 个数据, 1 个语音), 另外再设置 1 个双孔插座(均用于数据)	—	—
	处置室、治疗室、倒班宿舍	设置 1 个单孔插座(用于语音)	—	—	—
	示教室	设置 2 个双孔插座(3 个用于数据, 1 个用于语音)	—	—	其中 1 个数据用于互联网

续表 5

部门	医疗场所	基本需求	一般需求	扩大需求	备注
病房部	护理区 无线覆盖	—	—	在护理单元内设置相应的无线 AP 点	对于无线查房的特殊应用
公共区域	门诊、医技及病房部	设置相应数量的单孔插座用于语音(公共电话)	设置相应数量的双孔插座(1个用于数据,1个用于语音)解决信息发布及查询、公用电话的需求	根据使用需求,局部做到无线网络覆盖(会议室等)	

9.2.5 目前,我国室内移动通讯覆盖系统一般由电信运营商完成深化设计,并提供设备和施工安装。因此在工程设计中,如设置室内移动通讯覆盖系统时,仅考虑预留路由及设备安装空间。

9.2.6 卫星通信系统,在医院中是采用另一种通讯路由及介质,完成数据传输的手段。采用卫星通信系统的应满足医院业务的使用需求。由于该系统目前使用条件和费用较高,无特殊情况不宜采用。

9.2.7 本条规定不要求必须设置有线电视系统。当设置时,终端点的布置可根据实际情况进行选择。采用电视伴音系统是为了提供患者耳机收听,防止相互干扰,影响其他患者休息。

9.2.8 本条规定医院应设置紧急广播系统。为节省投资并根据医院对日常广播的需求,紧急广播和日常广播系统宜采用共用一套线路和末端设备。

9.2.9 本条规定不要求必须设置信息发布系统,可根据医院建设投资可能和使用需求设置。

9.2.10 本条规定不要求必须设置时钟系统,可根据医院建设投资可能和使用需求设置。

9.3 信息化应用系统

9.3.1 本条规定了信息系统的组成。具体构成可参见图 4。

9.3.2 本条规定不要求必须设置排队叫号系统,部分规模较小、门诊量少的医院可不设置该系统。

9.3.3 随着医院管理的不断加强,特别是重症监护病房等,采取不需家属陪床的管理模式。为了方便探视,采用探视系统的技术解决方案,使得医院服务更加人性化。

9.3.4 对于有教学任务的医院,当设置视频示教系统时,主要作为内部使用,对外的播放会引起医疗纠纷或隐私权等问题,故不应接入有线电视系统。

9.3.5 本条规定不要求必须设置手术室监控管理系统,当设置时应按照方便管理、易于操作的原则进行,宜采用触摸屏友好人机界面形式。

9.3.6 本条规定根据需求可设置无线呼叫终端,该系统是医护对讲系统的一个辅助功能,当夜间只有一个护士值班时,在进行某个病人处置过程中,可方便及时接收其他病人的呼叫。

9.3.7 智能卡的应用已逐步在医院推广,本条规定在设置该系统时应兼顾病人和医生的使用需求,并加以区别。

9.6 机房工程

9.6.1 医院机房包括信息中心、消防保安控制室、建筑设备监控室和弱电间等。

9.6.3 本条规定的“可靠电源”是指由信息中心或就地提供的 UPS 电源,以保证网络设备的安全供电。

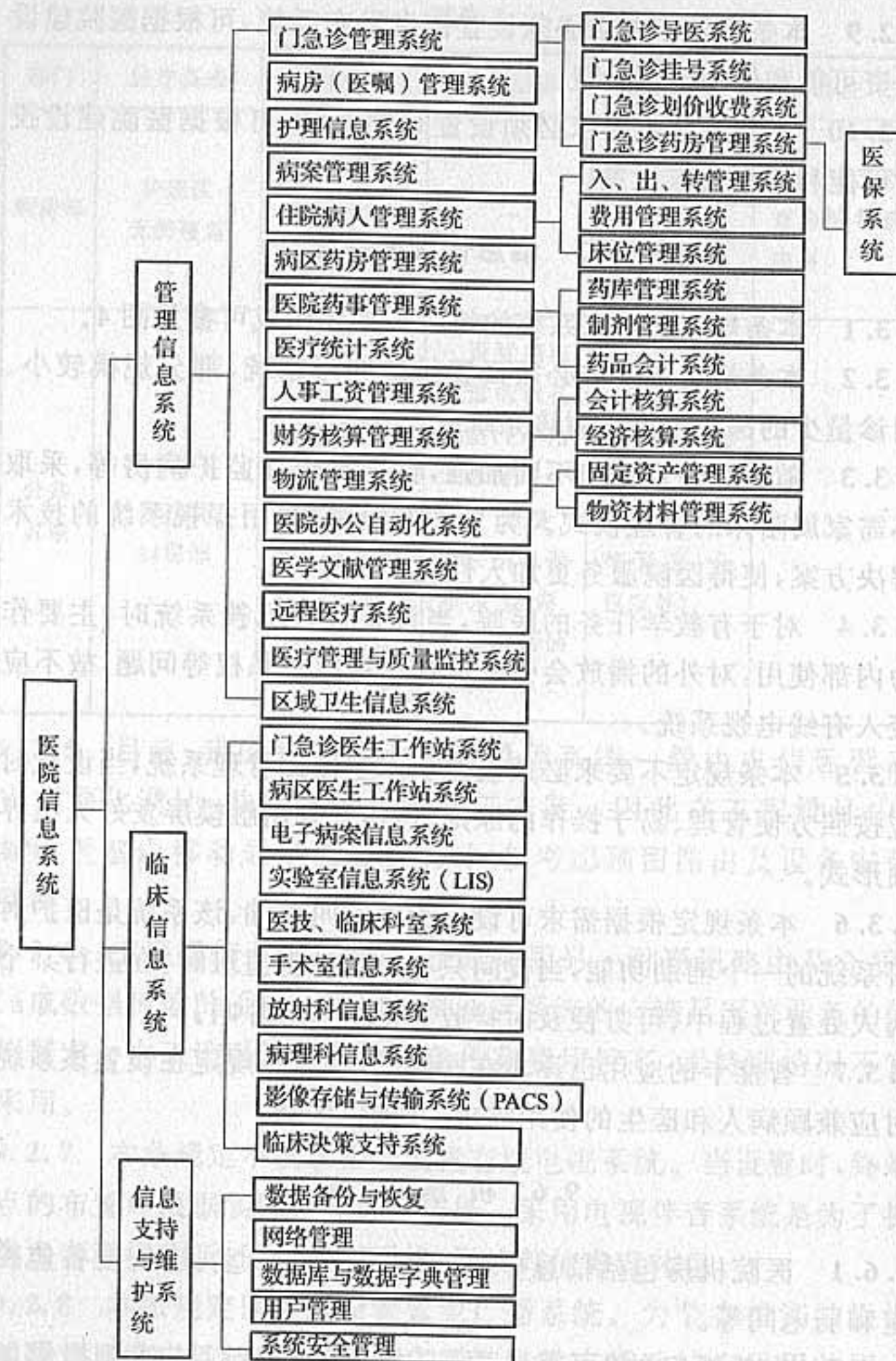


图4 医院信息系统构成

10 医用气体系统

10.2 气源设备

10.2.1 医用气体是直接供患者治疗或与患者治疗相关，不应有断气现象。医院用气波动范围大，气源供应一定要有保证。

10.2.3 医用气体气源中，专供手术部使用的气源主要是氧化亚氮、氮气、二氧化碳、氩气，这几种气体普通病房一般不用。为缩短管路，降低造价，供气站应设在离手术部较近的非洁净区，且运输方便、通风良好、安全可靠。

10.2.4 氧气是最重要的医用气体。根据患者对氧气的依赖程度不同，医院重要用氧部分应从氧气中心站单独接出供氧管道，防止其他用氧部门的干扰。

10.2.5 为确保供气安全，空气压缩机和负压吸引泵的备用机组应能自动投入使用。

10.2.8 在分子筛制氧机房内，氧气储存是用氧气汇流排或氧气储罐。氧气是助燃剂，分子筛制氧组中的空气压缩机和冷冻干燥机使用的润滑油一旦与较高浓度的氧气接触，容易引发火灾。应将氧气汇流排和氧气储罐与机器间采用耐火极限不低于1.5h的墙和甲级防火门隔开。故本条第2款、第3款为强制性条文，必须严格执行。

氧气是助燃气体，虽然是连续生产连续使用，但毕竟存在一定的危险性，从安全生产考虑，制氧站不应设在建筑物内。

10.2.9 液氧罐与办公室、病房、公共场所及繁华道路的距离应大于7.50m（7.50m是指液氧罐的外皮与建筑物的外皮净距），这样既保证使用安全，也有利于总图布置设计。

10.2.10 真空吸引泵站是医院废液、废气较为集中的地方。由于

废液、废气带有病毒,废液应经污水处理站处理后排放市政污水管网,废气也应处理后才能排放。

10.3 气体配管

10.3.1 本条规定列出了医用气体输送常用管材。负压吸引和废气排放管除镀锌钢管外,建议可选用脱氧铜管和不锈钢管。医用气体用于仪器和直接接触人体,其中氧气与油脂接触后,如遇有火源,会引发燃烧事故,因此要求管道、阀门、仪表附件都要进行脱脂,清除干净,保证管道内无油污、杂质,所在加工场地和存放场所应保持干净,安装时保证污物不浸入管内。

10.3.2 在管道井中,氧气泄露会导致井内氧气浓度增高,一旦碰上电气火花或与燃烧气体混合,容易引起燃烧事故。所以,氧气管道不得与电缆、燃油、腐蚀性气体、燃气管道在同一管道井或地沟内敷设。氧气管道井宜有良好通风。

10.3.3 医院的各种管道很多,架设管道的空间也很紧张,本条规定是为了增加本规范在医院设计工作中的可操作性。

10.3.4 为了防止氧气管道发生火灾,应避免电火花的产生。所以规定氧气管道内除自动控制的导线可与氧气管道在同一支架外,其他导电线不应同支架敷设。

10.3.6 为了避免氧气助长火势,一旦氧气管道供应的区域内发生火灾,应确保能切断氧气来源。

10.3.8 本条规定是为保障患者及仪器安全采取的措施。

10.3.9 管道与支吊架固定卡应做绝缘处理,以防静电腐蚀而击穿管道。

10.3.10 含湿气体管道在严寒和寒冷地区可能造成管道冻塞,应采取防护措施。直埋管道应在冻土层下面。

10.3.11 医疗过程中,万一有污物进入真空吸引管道,应使其顺坡流进设在各病区内的集污罐或真空泵房内的集污罐,避免污物堵塞管道。

10.4 医用气体终端

10.4.1 医用气体终端应该使用方便,安全可靠。内部不同性质的管线应该有效分隔,医院内同一建筑内同一种医用气体的终端应该在规格及型号上一致,确保一种医用气体的插头能够顺利插入所有同类医用气体插口,连接可靠,方便抢救治疗,并且严禁与其他医用气体终端互换。

11 蒸气系统

11.0.1 由于用材、安装及使用等多种原因,蒸气管道内常常会存有一些杂质和锈渣,并被带至蒸气使用点而影响使用。应采用过滤除污措施,以保证蒸气供应的品质。

11.0.2 中心(消毒)供应室的蒸气凝结水,存在被污染的可能,宜集中处理排放。