

# 肿瘤医院建设 与 大型医用设备配置管理指南

主 编◎彭望清

副主编◎辜锦燕 干 峰 温 俊 龚国丽



中国出版集团有限公司

研究出版社

# 肿瘤医院建设 与大型医用设备配置管理指南

主 编◎彭望清

副主编◎辜锦燕 干 峰 温 俊 龚国丽



中国出版集团有限公司

研 究 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南 / 彭望清主编. -- 北京 : 研究出版社, 2023. 6  
ISBN 978-7-5199-1508-7

I. ①肿… II. ①彭… III. ①肿瘤医院-管理 IV. ①R197.5

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第095520号

出品人: 赵卜慧  
出版统筹: 丁波  
责任编辑: 陈侠仁

肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南

ZHONGLIU YIYUAN JIANSHE YU DAXING YIYONG SHEBEI PEIZHI GUANLI ZHINAN

彭望清 主编

研究出版社 出版发行

(100006 北京市东城区灯市口大街100号华腾商务楼)  
北京圣艺佳彩色印刷有限责任公司印刷 新华书店经销

2023年6月第1版 2023年6月第1次印刷

开本: 787毫米×1092毫米 1/16 印张: 24

字数: 412千字

ISBN 978-7-5199-1508-7 定价: 218.00元

电话(010) 64217619 64217652(发行部)

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书, 如有印制质量问题, 我社负责调换。

# 《肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南》

## 编委会

主 编：彭望清

编写顾问：王乃信 王振军 苏 鹏 祁少海 胡洪涛

副 主 编：辜锦燕 干 峰 温 俊 龚国丽

编 委：（按姓氏笔画排名）

王 元 王吉翔 卢智博 冯璐垚 朱 亮 朱乃伟 向 前  
庄 瑜 刘叶桂 刘阳萍 刘建斌 许志强 麦志文 李 刚  
杨 君 杨 森 肖 乐 吴 优 吴 荣 吴 勇 余冬兰  
余静芸 张卫东 张明岩 陆卫红 陈悦曦 陈嘉龙 邵 健  
易 畅 孟令广 赵俊凯 钟 洵 袁志强 袁嘉欣 耿继武  
夏风华 徐启鹏 郭 玫 唐鑫磊 黄 佳 黄 铭 黄彦升  
崔泳琳 梁彦彬 蒋 筠 韩琦桦 傅敏俊 曾 建 谢凯帆

图书策划：北京筑医台文化有限公司

执行编辑：梁 菊 郑永亮 靳 秣

共同编写单位（排名不分先后）：

中山大学肿瘤防治中心（中山大学  
附属肿瘤医院）

浙江省肿瘤医院

河南省肿瘤医院

复旦大学附属肿瘤医院

中山大学附属第一医院

哈尔滨医科大学附属肿瘤医院

广东省职业病防治院

天津医科大学肿瘤医院

广东省建筑设计研究院有限公司

广州市城市规划勘测设计研究院

上海联影医疗科技股份有限公司

株洲合力电磁技术有限公司

医科达（中国）投资有限公司

通用电气医疗系统贸易发展（上海）  
有限公司

西门子医疗系统有限公司

飞利浦（中国）投资有限公司

广州津润咏康国际贸易有限公司

广东崇好健康国际贸易有限公司



**彭望清**

主编

中山大学肿瘤防治中心副院长，研究员。中国抗癌协会常务理事，中国医院协会人力资源专业委员会副主委，广东省卫生经济学会副会长，广东省卫生经济学会绩效管理专业分会常务副会长，曾任中山大学肿瘤防治中心副主任、党委副书记。

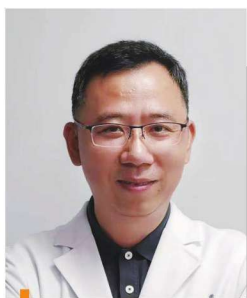
从 20 世纪 90 年代初开始，致力于医院管理和卫生经济研究，先后出版专著 4 部，公开发表学术论文 50 篇，其中专著《绩效革命》《绩效解码》产生较大影响。获 2022 年中国医院管理先锋人物奖和 2023 年广东省医院管理创新一等奖。



**辜锦燕** 副主编

中山大学肿瘤防治中心总务处新院区建设办主任。中山大学环境工程硕士，高级工程师，国家卫健委卫生工程建设管理咨询、督导专家。任中国医学装备协会医院建筑与装备分会常委、医疗工艺专业委员会委员，中国建筑节能协会绿色医院专业委员会委员，中国医院建设奖评审委员会专家。

从事医院基本建设基层工作 20 余年，参编《医学实验室建设与运营管理指南》《国家卫生健康委员会属（管）单位基本建设项目造价标准研究报告》（国家级研究课题）、《医院建筑运行维护技术标准》（国家标准）、《复合手术室建设标准》《肿瘤医院建筑设计规范》。获评第四届“环亚杯”全国十佳医院基建管理优秀处（科）长。



**干峰** 副主编

中山大学肿瘤防治中心总务处副处长兼设备科科长，高级工程师。长期从事医疗设备管理工作，熟悉大型医疗设备的配置规划与成本效益分析。曾组织完成达·芬奇手术机器人系统、全景动态扫描 PET/CT、PET/MR、磁共振引导放射治疗系统等甲、乙类大型医疗设备的配置与施工工作。任广东省医院协会医院信息化专业委员会常委、广东省医学会医学工程学分会常委等。

主持或参与国家重点研发计划项目、广东省省级科研项目 4 项，发表中英文学术论文 20 余篇，含 SCI 收录论文 1 篇，参与编写专著 1 部，拥有国家实用新型专利 1 项。

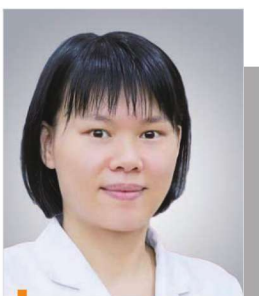


**温俊** 副主编

中山大学肿瘤防治中心新院区建设办公室副主任，工程管理硕士，华南理工大学硕士生校外导师，工程师。中国医学装备协会医院建筑与装备分会常委，中国医学装备协会医用气体装备及工程分会、工程管理专业学组、供气系统专业学组、医学实验室建设专业学组委员，中国医院建设奖专家评审会委员。

从事医疗建筑设计管理工作 16 年，近三年牵头完成中山大学肿瘤防治中心天河院区、黄埔院区二期项目前期策划等多个基础建设项目，获得中国现代医院管理典型案例、现代医院后勤研创项目等荣誉。

参与编写《医学实验室建设与运营管理指南》《中国医院建设指南》《复合手术室建设标准》《肿瘤医院建筑设计规范》《医疗机构放疗中心建设标准》《医疗机构质子重离子中心建设标准》等专著和标准。



**龚国丽** 副主编

中山大学肿瘤防治中心物流科副科长，硕士研究生，工程师。从事医疗设备、医疗器械采购及管理 14 年，对医疗设备效益分析、招投标管理有丰富的实践经验。发表期刊论文 10 篇，主持院级 / 协会课题 2 项，获得 1 项实用新型专利。撰写的案例被评为国家卫生健康委能力建设和继续教育中心 2021 年度医院运营管理典型案例。

随着科学技术迅猛发展和肿瘤发病数量的逐年攀升，肿瘤治疗已成为医学领域的一个重要分支。近年来，国家对肿瘤医院建设和大型医用设备配置投入不断增加，相关政策、标准和规范也日益完善。国家卫生健康委明确要求各级卫生行政部门应优先安排资金用于肿瘤医院建设和大型医用设备配置，并推动各类医用设备的标准化、品牌化和智能化发展。

《肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南》对促进肿瘤医院建设和大型医用设备配置都有积极作用，希望能为从业者提供有益帮助。

**樊代明**

中国工程院院士




近年来，中国医学装备市场规模保持快速增长。医学装备作为医疗卫生健康事业的重要物质基础以及现代医学发展的引擎和动力，其发展特别是在大型医用设备配置管理方面一直备受关注。近日，国家卫生健康委发布了《大型医用设备配置许可管理目录（2023年）》，积极推动优质医疗资源扩容和区域均衡布局，促进卫生健康事业高质量发展。肿瘤医院是我国医疗卫生服务体系的重要组成部分，在诊疗等多方面具有特殊性，其规划建设、医学装备配置也应结合自身专科特点，积极探索在新时代、新征程的高质量发展模式。

《肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南》在肿瘤专科基本建设与医学装备配置方面进行了非常有益的探索，既对肿瘤医院的特殊性进行了深入剖析，结合相关政策和标准，提供了一系列科学合理的建设规划和设计建议，也对大型医用设备的配置和管理进行了详细介绍，为医院的建设工作和大型医用设备配置和管理工作提供了有力支持。该书是一本实用的专业著作，对于规范肿瘤医院的建设和大型医用设备配置管理、提升医院服务水平和质量发展都具有积极意义。

**侯 岩**

**中国医学装备协会理事长，  
原国家卫生计生委规划与信息司司长**



肿瘤防治是全人类共同面对的重大健康课题，大型医用设备在诊疗中发挥着极为关键的作用。近年来，全球医学科技屡屡取得突破性成果，为肿瘤精准治疗提供了技术支撑。由中山大学肿瘤防治中心发起、国内多家顶级肿瘤医院专家共同编著的《肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南》是一本不可多得的专业著作，本着产、学、研、医协同创新的时代精神，凝聚了医院、设计与建设单位、设备单位等多方力量，融合了医学、工程、建筑等专业内容，可为各级肿瘤医院乃至现代化肿瘤医学中心的建设和发展提供具体参考。

**薛 敏**

**联影医疗技术集团董事长**

## 前 言

随着人口老龄化以及现代生活方式的改变，我国肿瘤疾病的发病率近年来逐渐升高。根据国家癌症中心 2019 年公布的数据，恶性肿瘤死亡占居民全部死因的 23.91%，已经成为我国人口第一大死因，肿瘤防治是健康中国建设的主要内容之一。目前，肿瘤疾病的诊疗主要集中在各级肿瘤专科医院和综合医院的肿瘤科，大型肿瘤专科医院凭借其专业性，在肿瘤治疗中具有独特的优势。

在日益增长的肿瘤医疗需求推动下，为了更好地保障和改善民生福祉，我国肿瘤专科医院的建设发展迅速，肿瘤区域医疗中心、肿瘤专科医院等大批建设项目纷纷落地，有效地减轻了医疗服务压力，改善了医疗服务条件，对区域卫生规划起到了重要的推进作用。肿瘤专科医院有别于其他医院，在诊疗功能等多方面具有其特殊性，肿瘤专科医院的规划建设应贴合诊疗特点，医疗设备配置应符合相关要求，从功能规划、建筑规划、项目建设组织规划、医疗设备配置管理等多方面开展深入探讨，才能建设出高标准、高质量、医生认可、患者满意的肿瘤专科医院。

《肿瘤医院建设与大型医用设备配置管理指南》一书共七章，内容涉及选址、设计、科室建设、专项工程以及大型医用设备的配置与管理，同时收集整理了近年来十余个相关建设项目案例。希望通过专业知识与最新实践成果、经验的分享，为从业者提供有价值的参考，解决肿瘤专科医院或综合医院肿瘤科在建设与管理过程中的痛点与难点，更好地助力肿瘤专科医院发展和肿瘤专科建设。

本书的作者来自肿瘤专科医院、综合医院、设计、设备、专项工程等多家不同类型的单位，从各自的角度对图书内容进行了反复讨论，将自己的设计理念与经验毫无保留地分享出来，在编撰过程中，也得到了诸多领导与同行的支持，在此，向他们一并表示感谢。本书引用了国内外相关研究的文献资料，在此对相关作者表示感谢。由于编撰时间紧、编写水平所限，难免存在疏漏或不妥之处，恳请读者批评指正，以期未来修订完善。

编者

2023 年 6 月

# 目 录

<b>第一章 肿瘤医院建设现状与发展趋势</b> ·····	<b>1</b>
一、肿瘤医院概况·····	2
二、癌症防治工作方向·····	4
三、三级公立医院绩效考核要求·····	7
四、肿瘤医院建设趋势·····	10
<b>第二章 肿瘤医院选址与设计</b> ·····	<b>15</b>
<b>第一节 肿瘤医院选址及总体规划</b> ·····	<b>16</b>
一、肿瘤医院选址·····	16
二、肿瘤医院总体规划·····	17
<b>第二节 肿瘤医院规划布局</b> ·····	<b>22</b>
一、医院布局及规划要点·····	22
二、交通组织·····	23
三、景观绿化·····	24
<b>第三节 肿瘤医院建筑设计</b> ·····	<b>24</b>
一、基本原则·····	24
二、主要建设内容及功能配置·····	25
<b>第三章 肿瘤医院主要平台规划</b> ·····	<b>29</b>
<b>第一节 放射治疗平台</b> ·····	<b>30</b>
一、总体规划·····	30
二、医疗工艺流程·····	31
三、主要功能分区及布局·····	32
四、主要功能用房·····	34

第二节	医学影像平台	47
	一、核医学科	47
	二、放射科	56
	三、介入中心	66
	四、超声科	70
	五、专项建设控制要点	74
第三节	其他医技平台	76
	一、病理中心	76
	二、分子诊断中心	92
	三、检验中心	95
	四、静脉药物调配中心	109
第四节	门诊部	115
	一、概述	115
	二、主要功能分区与布局	115
	三、诊室设计	118
	四、专项建设控制要点	118
第五节	住院部	120
	一、普通病区（房）设计	120
	二、血液病区（房）设计	126
第六节	体检中心	132
	一、概述	132
	二、主要功能分区与布局	135
<b>第四章</b>	<b>肿瘤医院专项工程建设</b>	<b>139</b>
第一节	概述	140
第二节	放射防护工程	141
	一、设计需求管理	141
	二、场地空间规划要点与原则	142
	三、专项建设实施难点	144
第三节	净化专项工程	145
	一、洁净手术部	145
	二、ICU	152
	三、智能化建设	154

第四节	实验室专项工程	160
	一、概述	160
	二、功能分区与布局	161
	三、实验室设计	162
	四、实验室设备管理	168
第五节	重离子专项消防系统设计	169
	一、功能分区	169
	二、重离子项目消防设计难点	170
	三、重离子项目装置区和治疗室火灾危险性分析	171
	四、特殊消防设计要点	172
	五、注意事项	175
<b>第五章</b>	<b>肿瘤医院大型医用设备配置</b>	<b>177</b>
第一节	大型医用设备的配置原则与技术评估	178
	一、大型医用设备配置原则	179
	二、大型医用设备配置技术评估	179
	三、伽马刀配置的可行性分析报告实例	182
第二节	大型医用设备配置许可管理	185
	一、大型医用设备的分类	185
	二、甲类大型医用设备配置许可申请流程及评审内容	186
	三、乙类大型医用设备配置许可申请流程及评审内容	193
第三节	重点平台科室大型医用设备配置	196
	一、影像平台设备配置规划	196
	二、放疗平台大型医用设备配置规划	202
	三、手术平台大型医用设备配置规划	206
	四、某三级甲等肿瘤专科医院设备配置案例	210
<b>第六章</b>	<b>肿瘤医院大型医用设备管理</b>	<b>213</b>
第一节	大型医用设备管理概述	214
第二节	大型医用设备辐射安全管理	217
	一、辐射安全分类管理	217
	二、许可和备案	218
	三、辐射安全许可证申请	220

第三节	大型医用设备放射诊疗许可管理·····	222
一、	放射诊疗许可证的申请·····	222
二、	放射诊疗许可证的发放和管理·····	226
第四节	大型医用设备配置论证、购置、验收及效益评价·····	228
一、	配置论证·····	228
二、	购置·····	229
三、	验收·····	230
四、	效益评价·····	231
第五节	大型医疗设备运行、维护及质控管理·····	233
一、	运行·····	233
二、	维护·····	233
三、	质控管理·····	234
第六节	大型医疗设备更新及报废·····	235
一、	更新与淘汰评估·····	235
二、	报废及处置流程·····	237
三、	档案管理·····	239
<b>第七章</b>	<b>肿瘤医院建设实践案例·····</b>	<b>241</b>
案例一	中国人民解放军总医院 Unity 屏蔽项目 ·····	242
一、	项目概况·····	242
二、	总体规划与设计·····	242
三、	项目亮点·····	250
四、	实施重难点及关键措施·····	251
案例二	上海西门子器械医疗有限公司核医学 PET/CT 机房项目 ·····	252
一、	项目概况·····	252
二、	总体规划与设计·····	253
三、	项目实施重难点及关键措施·····	259
四、	项目经验总结·····	259
案例三	某三甲医院头部伽马射线立体定向放射治疗系统项目 建设与设备配置管理·····	260
一、	项目概况·····	260
二、	总体规划与设计·····	261
三、	专项工程设计·····	262

	四、项目实施重难点及关键措施·····	265
案例四	吉林省肿瘤医院后装治疗机系统建设项目·····	267
	一、项目概况·····	267
	二、总体规划与设计·····	267
	三、专项工程设计·····	271
	四、项目实施重难点及关键措施·····	273
案例五	中山大学附属肿瘤医院 IQon 光谱 CT 临床研究型 影像平台建设项目·····	274
	一、项目概况·····	274
	二、总体规划与设计·····	275
	三、实施重难点及关键措施·····	277
	四、项目成果·····	278
案例六	中山大学附属肿瘤医院双源双能量 CT 项目建设与设备 配置管理·····	279
	一、项目概况·····	279
	二、项目总体规划与设计·····	279
	三、专项工程设计·····	280
	四、实施重难点及关键措施·····	282
	五、项目成果·····	282
案例七	中山大学附属肿瘤医院磁共振加速器建设项目·····	283
	一、项目概况·····	283
	二、总体规划与设计·····	284
	三、实施重难点及关键措施·····	288
	四、经验总结·····	291
案例八	浙江省肿瘤医院重离子医学中心大楼规划与建设·····	292
	一、项目概况·····	292
	二、总体规划与设计·····	292
	三、实施重难点及关键措施·····	297
	四、项目成果·····	300
	五、经验总结·····	300
案例九	中山大学附属肿瘤医院 2 米 PET/CT 机房建设项目·····	301
	一、项目概况·····	301
	二、总体规划·····	302

三、实施重难点及关键措施·····	306
四、经验总结·····	308
案例十 中山大学附属肿瘤医院大孔径磁共振建设项目·····	309
一、项目概况·····	309
二、总体规划与设计·····	310
三、实施重难点及关键措施·····	315
四、经验总结·····	316
案例十一 中山大学附属肿瘤医院一体化 CT 直线加速器建设项目 ·····	317
一、项目概况·····	317
二、总体规划·····	317
三、实施重难点及关键措施·····	320
案例十二 中山大学附属肿瘤医院影像中心 640 层 CT 建设项目 ·····	323
一、项目概况·····	323
二、总体规划·····	324
三、实施重难点及关键措施·····	328
案例十三 中山大学附属肿瘤医院 PET/MR 系统建设项目·····	329
一、项目概况·····	329
二、总体规划·····	330
三、实施重难点及关键措施·····	335
<b>附 录 大型医用设备安装与建设要求·····</b>	<b>337</b>
表 1 影像科大型医用设备安装与建设要求一览表 ·····	338
表 2 放疗科大型医用设备安装与建设要求一览表 ·····	346
表 3 核医学科大型医用设备安装与建设要求一览表 ·····	352
表 4 介入科大型医用设备安装与建设要求一览表 ·····	356
表 5 肝胆科大型医用设备安装与建设要求一览表 ·····	358
<b>参考文献·····</b>	<b>360</b>