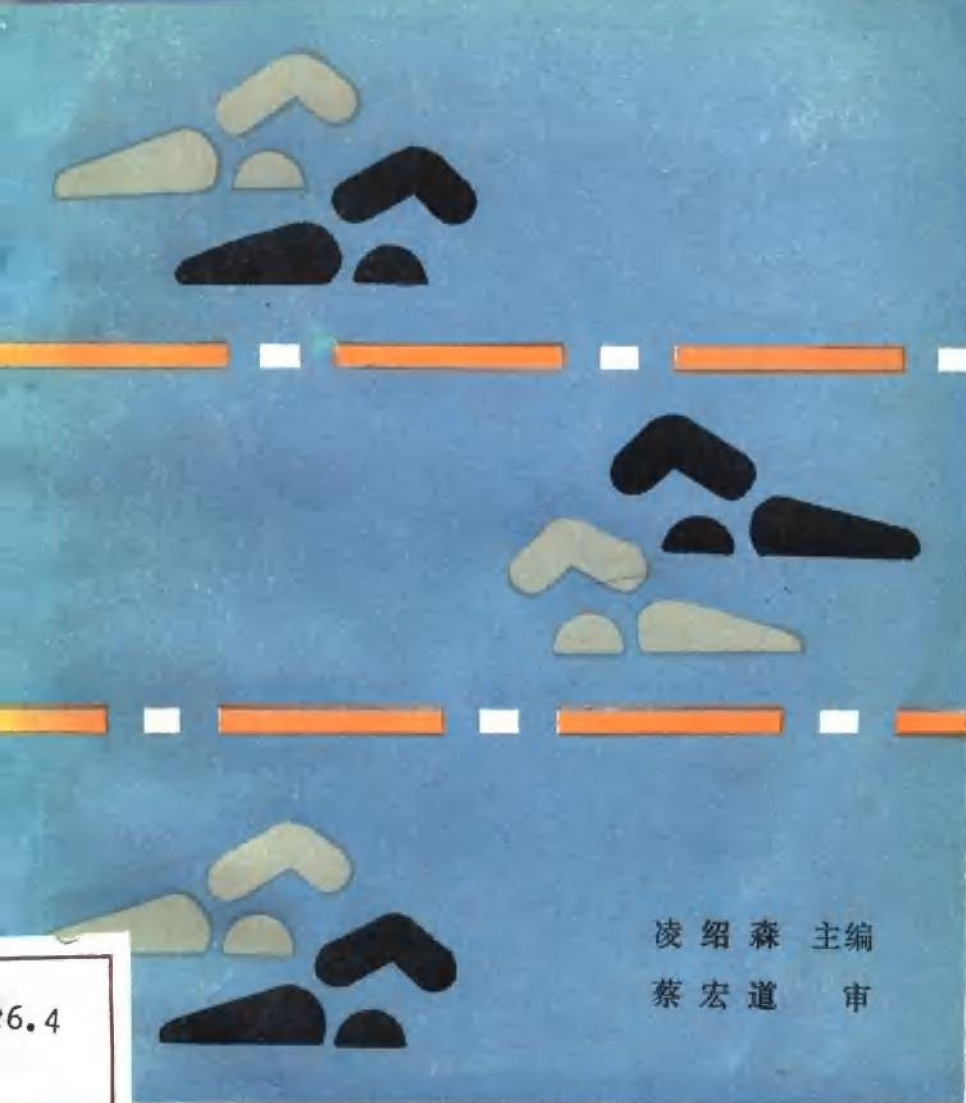




6.4

凌绍森 主编
蔡宏道 审

游泳场所卫生管理

游泳场所卫生管理

凌绍森 主编

凌绍森 徐敬华
李国威 郑锦其 编写

蔡宏道 审

人民卫生出版社

游泳场所卫生管理

凌绍森 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

北京市卫顺排版厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092 毫米32开本 5印张 108千字

1987年12月第1版 1987年12月第1版第1次印刷

印数: 00, 001—12,400

ISBN 7-117-00380-4/R·381 定价: 0.97元

统一书号: 14048·5590

〔科技新书目155—85〕

前 言

游泳是一项理想的全身运动。它具有防病治病、保持健康和增强体质的重要作用。近年来，游泳运动发展迅速。为适应游泳运动蓬勃发展的需要，进一步搞好游泳场所的卫生管理工作，卫生部卫生防疫司委托我们编写了这本《游泳场所卫生管理》。编写出版这样内容的书，在我国还是第一次。

在编写过程中，我们收集了大量国内外资料，在吸收国外经验的同时，也注意到我国的国情，并以我国的游泳场所卫生管理经验为基础进行了编写。

本书就游泳运动中的各种卫生和保健问题等做了广泛而又详细的阐述，文字深入浅出，通俗易懂。全书内容包括关于游泳场所的卫生管理方法、池水消毒方法、监督检查法、水质标准项目的含义及依据、设计卫生审查、游泳保健等。

本书可供卫生防疫和游泳场所管理人员工作中使用，也可供设计、环保、有关院校教学、培训时参考。游泳运动员、教练员和广大游泳爱好者如能了解本书内容，亦甚为有益。

本书在编写过程中得到卫生部卫生防疫司有关同志的大力帮助和指导，并经蔡宏道教授审阅。在此一并表示衷心的感谢。

由于我们水平有限，书中仍然会有不少的缺点，恳切希望读者给予批评，并提出宝贵意见。

编 者

1986年 于北京

目 录

第一章 概论	1
一、游泳与人体	1
二、游泳运动的益处	1
三、游泳场所卫生管理的重要性	2
第二章 游泳池的卫生管理	3
一、游泳池卫生管理的意义及原则	3
二、设施管理	3
三、人员管理	7
四、规章制度的建立	9
五、停用期游泳池的管理	11
第三章 天然游泳场的卫生管理	14
一、卫生管理的意义	14
二、地面水的特征	15
三、天然游泳场卫生管理要点	17
四、人员的管理	22
五、规章制度的建立	23
第四章 游泳池水消毒方法	24
一、游泳池水消毒的意义	24
二、池水消毒用氯剂	25
三、臭氧消毒法	49
第五章 游泳场所的卫生监测	50
一、监测对象及其特点	51
二、监测程序	53
三、游泳池水污染原因及所感染的疾病	54
四、环境调查及注意事项	56

五、室内池空气污染情况的监测·····	59
六、监测点的确定及注意事项·····	59
七、游泳水各监测项目的卫生学意义·····	61
第六章 安全游泳与保健·····	66
一、安全游泳·····	66
二、游泳的保健·····	67
三、疾病、伤害和急救措施·····	72
第七章 设计卫生要求及卫生审查·····	84
一、地址选择·····	85
二、平面布置·····	85
三、游泳池·····	86
四、游泳池的其他附属设备·····	90
五、采光与照明·····	92
六、室内游泳池的微小气候及空气调节·····	92
七、室内游泳池的维护结构·····	93
八、游泳池水的处理设备·····	93
九、清扫设备·····	96
十、游泳场所的设计卫生审查·····	96
第八章 游泳用水水质检验方法·····	102
一、水样的采集与保存·····	102
二、游泳用水水质检验方法·····	105
附录·····	136
一、卫生部、国家体委关于发布《游泳场所卫生管理条例》 的通知·····	136
二、游泳场所卫生管理条例·····	137
三、国外游泳水标准·····	142
四、游泳场所设计审查常用图例·····	147

第一章 概 论

一、游泳与人体

游泳是以水为介质的运动。水对人体的生理功能具有重要的作用，同时水也是游泳运动必不可少的条件。

人类不能像鱼类那样通过呼吸器官将水中溶解的氧直接摄入到体内，而且人如果淹没在水中，数分钟后即可死亡。

水的密度比空气大 800 多倍。身体在水中前进时所受到的阻力，大体上的比例是速度的 2 次方。即速度增加 2 倍，阻力增加 4 倍；速度增加 3 倍，阻力就增加 9 倍。总之，物体在水中移动的速度越快，受到水的阻力就越大。

人体在冷水中比在空气中被夺走的热量约多 25 倍。体温如下降到 26°C 以下，可出现死亡，这种极端的情况在游泳的人群中虽只是个别出现过，但对此必须注意。在游泳时水温是否适宜，对游泳者的心理、生理功能及技术发挥效果影响很大。我国《游泳场所卫生管理条例》中规定天然游泳场开放时水温应不低于 18°C ，冬季室内游泳水温为 $22\sim 25^{\circ}\text{C}$ （儿童池 $24\sim 28^{\circ}\text{C}$ ），一般老人残疾人则希望能在 30°C 左右。较为理想的是，室温以高于水温 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 为宜。但是，水温对游泳者的影响，依性别、年龄、身体脂肪情况、水中停留时间长短和运动程度而异。

二、游泳运动的益处

游泳在整个体育运动中占有重要的地位，是一项理想的

运动。其特点是能促使全身肌肉均匀发展，对增强体质有重要的作用。游泳者为克服水的阻力，不仅四肢用力，全身肌肉都要进行很大活动。游泳时，由于水温、海水中的盐分或波浪的揉搓，可使皮肤变得强壮起来。由于水的压力还可以加强心脏和肺部的功能。游泳对于人体新陈代谢及消化系统、神经系统也都很有益。游泳还可以作为许多疾病的治疗方法。

总之，通过游泳运动锻炼，不仅可保持、增进健康和体力，还可以锻炼人的意志和勇敢，使人们在工作、生产和学习中精力充沛，提高效率。

三、游泳场所卫生管理的重要性

游泳是一项有益于身体健康的运动，但是，如果水质不好，或对游泳场所卫生管理不当，则会给人们健康带来危害，甚至造成某些疾病的流行。例如某大城市在 1971 年 8、9 月间，全市有 71123 人患眼结膜炎（红眼病），其原因就是游泳场所卫生管理不善继而引起了眼结膜炎在全市的大规模蔓延，患者发病后病程一般要延续 7~10 天，由于许多工人不能上班，使国家经济损失严重。再者，人工游泳池中，由于游泳人数多，水中往往可含有很多细菌，这时，如果不能很好地对水质进行管理和消毒，加上水的自净作用差，水质容易变坏。即使是做为天然游泳场的大海，有些也逐渐受到了污染。江、河由于被用于发电和灌溉，加之河流两岸农田广泛使用农药或上游排入工业废水、生活污水和岸边的粪场、污水的渗入等而被污染，这一切使适合于游泳的清洁水体日益减少。游泳水受污染后，如不加强管理，不仅能直接影响锻炼身体，而且可以成为一些传染性疾病，如红眼病（即传染性结膜炎）和肠道传染病，如伤寒、痢疾、霍乱等的媒介。

为了防止游泳病传播，保护广大游泳爱好者特别是青少年的身体健康，除应加强水源地保护和防止水污染外，还应认真做好游泳场所的卫生管理和保健工作。

本书主要介绍游泳池和天然游泳场的卫生管理方法；游泳用水的消毒方法；游泳场所的经常性卫生监督和预防性卫生监督的设计审查方法；水的测定方法（包括简易现场测定法）；此外，还较为详细地介绍了《游泳场所卫生管理条例》中水质标准的制定依据；对游泳的安全与保健也做了较为详尽的阐明。

第二章 游泳池的卫生管理

一、游泳池卫生管理的意义及原则

游泳池是个公共活动场所，开放期间出入人数众多。和其他公共场所相比，游泳池不只是娱乐的地方，而且是进行体育锻炼的场所。在游泳过程中人们接触的机会多，对整个游泳池，尤其对游泳池内的水，管理不善，就会造成眼结膜炎、肠道传染病、真菌病的介水传播和流行。这样，游泳不但达不到体育锻炼的目的，游泳池反而会成为传播疾病损害人民身体健康的处所。除影响人体健康之外，还会给国家造成经济损失。为了保证对游泳池卫生管理的实施，根据游泳场所卫生管理条例的卫生要求，游泳池每年开放前必须取得当地卫生防疫站颁发的卫生许可证。

二、设施管理

（一）游泳用水水质处理设施的管理

1. 水质净化设施 放入游泳池的水质应符合国家“生活饮用水水质标准”。在使用过程中，如果浑浊度超过5度（或目测标志）时，即应开始循环过滤，并根据设备能力、池水使用时间及水质恶化情况确定每日池水循环次数及运转时间。如果是全换式游泳池，则应停止使用，加混凝剂混凝沉淀后清除沉淀物，补入新水水质符合标准后，方可使用。同样，溢流式游泳池也应停止使用，暂停补水，采取混凝沉淀清除悬浮物或采取调整补水流量等方法，以保证游泳用水的透明度。因为浑浊度（或透明度）超过限值后，除可造成感官不适以外，更重要的是细菌将随之大量繁殖生长。

2. 水质消毒设施 水质消毒人员，在开场期间应于每场前及场中采样监测池水余氯，如不符合卫生要求（游离性余氯0.4~0.6毫克/升，化合性余氯应在1.0以上；儿童涉水池注入水中游离性余氯0.3~0.5毫克/升），则应根据池水的需氯量及池水循环速度等调整加氯量，开始循环加氯；全换式游泳池，则应在场次之间或其他环节上采取相应措施，投加消毒剂。如发现严重污染，应采取过量氯消毒，待卫生防疫站检查后方可使用。如发现游泳池底和池壁有藻类生长，则循环水中应按0.5~1克/吨的比例加入硫酸铜。溢流式游泳池则应停场，彻底刷洗后使用。

3. 游泳用水加温设施 室内池冬季池水温度应在22~25℃之间（儿童池应在24~28℃），如低于上述温度即应循环加温，并核对、调节加热控制器，以保持水温相对恒定。不然，除了可使游泳者感到不适外，室内微小气候也将恶化，如水蒸气的凝集，空气透明度的下降等。

（二）空气调节设施的管理 室温应高于水温1~3℃，室温过低将造成水蒸气的凝集及游泳者的不适感，此时应调

整散热片或送入热风供暖，并保持室温相对的恒定。为保持室内空气的新鲜，室内二氧化碳浓度不应超过 0.1%。

(三) 游泳者洗净消毒设施的管理

1. 淋浴室 游泳者进入游泳池前，必须经过淋浴洗去体表污物。因为人体表面，尤其头发上常带有大量细菌及有机污物，它可污染池水，传播疾病，消耗池水中余氯。如游泳者不能自觉进行淋浴时，则应监督实施或采取强制通过式淋浴。为防止强制通过时因地面滑而发生事故，地面应经常刷洗或采取防滑措施。

2. 浸脚消毒池 游泳者的不同人群脚癣的患病率可达 3.3~21.5%。为了防止脚癣借游泳机会的传播，用浸脚消毒池加强游泳者的脚部消毒是必要的。浸脚消毒池内应保持有 0.3~0.6% 的有效氯并于每 4 小时更换消毒池水一次。浸脚消毒池内无论使用任何消毒剂，均应以上清液形式投入。消毒剂的投入量可参考表 1 计算。

表 1 配制 1 升不同浓度消毒液时加入漂白粉量

漂白粉加入量 (克)	漂白粉含氯量 (%)					
	10	15	20	25	30	
消毒液浓度 (%)	0.3	30	20	15	12	10
0.4	40	26.7	20	16	13.3	
0.5	50	33.3	25	20	16.7	
0.6	60	40	30	24	20	

(四) 游泳池、涉水池及池外通道的管理

1. 游泳池 游泳池在开放期间，应于每日开放前或散场后，用专用工具将溢水槽、池壁洗刷一遍。并应将池底沉积污物用长柄刷子推至排水口附近排出，水面漂浮物用网捞取清除，以减轻池水污染，控制藻类生长，并减少余氯的消耗。

2. 儿童涉水池 开放期间，应不断有余氯 $0.3\sim 0.5$ 毫克/升的清水注入，并且至少两天彻底清刷换水一次。

3. 通道及池边走道 由于通道及池边走道的不洁，可通过游泳者的脚将大量的含有病原体的污染物带入池内，从而增加了池水的污染及余氯的消耗。所以每班开场前或散场后均应清扫，擦洗或冲刷一次。发现有污染时，用消毒液喷洒消毒后擦洗。消毒液的配制方法可参考表 1。

(五) 卫生设施的管理

1. 厕所 为了防止粪便的污染，开放期间，厕所应经常保持清洁，并于每班前清扫、擦拭一次。肠道传染病流行季节，经常以含 $0.3\sim 0.6\%$ 有效氯的消毒液消毒。消毒液的配制可参考表 1。

2. 监护及医务（急救）室 应经常备有监护及急救药品、常用药品、器材等，以利于游泳者的保健及突然事故发生后采取应急措施时使用。

3. 饮水站 大型游泳池常采用自来水或沙滤水作为饮用水供应，应保证各供水环节不受污染。同时加强宣传教育工作，做到游泳者不随便玩水，不乱摸水嘴。小型游泳池，常以茶具供水，茶具应有可靠的消毒措施，例如煮沸、电热蒸箱、 0.3% 次氯酸钠或 0.05% 优氯净溶液消毒。如以小卖部形式供应饮料等，也要符合食品卫生要求。

4. 痰盂、果皮箱、更衣室、售票厅、池边等处的痰盂及果皮箱应及时清倒及刷洗，痰盂内应放入适量的消毒液，以防碰倒时污染地面。果皮箱内污物应倾倒入密闭的垃圾储存器，以防止苍蝇的孳生及风吹散纸片等污染水面。

5. 其它 更衣室、休息室、游艺室及观众席等，应经常保持室内空气新鲜，地面保持清洁，并均以湿式方式清扫。

三、人 员 管 理

(一) 游泳者的管理

1. 入池游泳必须持有当年的健康检查合格证。经体检，凡患有肝炎、肺结核病、肠道传染病、心脏病、皮肤病（包括头癣、脚癣）、重沙眼、中耳炎、癫痫、梅毒、精神病、眼结膜炎等，不发给健康合格证。为了保证体格检查的质量，防疫站应根据当地情况，规定体检医疗机构的级别或指定体检单位。

附设于其他服务行业（如饭店）内的小型游泳池，对游泳者的健康检查，应由本单位合同医院办理。

2. 酗酒者禁止入池游泳。

3. 游泳者应穿不脱色的游泳衣、裤，并且禁止穿白色游泳衣、裤游泳。

4. 为了减少游泳事故的发生，减轻水质污染，减少造成疾病传播的机会，以及更有效的使游泳者达到锻炼目的。入场人数应限制为每人占有水面3平方米。儿童池每人占有水面应为2~3平方米。

5. 通过宣传教育使游泳者做到：

(1) 临时患有急性眼结膜炎（红眼病）、尿道感染、肾炎、妇科病（如滴虫病）、怀孕及其他传染病不得参加游泳。

(2) 遵守游泳卫生制度。维护公共卫生，入池前经过淋浴，尤其长发要洗净，脚要经过浸脚消毒池消毒。不在游泳池边或池中吃东西。吸烟、吐痰、擤鼻涕，乱扔东西、排尿等，以减少池水污染。

(3) 游泳完毕后应用眼药水滴眼，以预防沙眼和眼结膜炎的感染。

表 2 游泳健康证

××市(县)		198 年	198 年
游泳健康合格证		合 格	合 格
像 片	姓名_____	医师_____	医师_____
	性别_____	日期_____	日期_____
	年龄_____	198 年	198 年
		合 格	合 格
单位_____		医师_____	医师_____
住址_____		日期_____	日期_____

注：在合格栏及贴像片处必须加盖体检单位公章方能生效。

(二) 游泳池工作人员的管理

1. 游泳池的卫生状况关系到成千上万游泳者的身体健康，一但发生问题，就会威胁到人民身体健康，使国家蒙受经济损失。所以要求工作人员不但业务熟练，更重要的需要有较强的责任感和事业心。

2. 参加游泳池管理工作的人员，每年应进行体格检查，取得健康合格证。否则应调离和游泳池直接有关的管理性工作。

3. 加强业务和卫生知识的学习。技术性较强的工作，

如水质处理和消毒、监护和急救等均应进行专业性训练。一般的工作人员每年都应参加卫生知识学习班学习。而且经过测验合格以便更好的完成游泳池管理工作。

4. 根据游泳池管理上的各个环节, 人员应有明确的分工及岗位责任。例如水质处理和消毒、余氯的检测、淋浴及浸脚消毒的监督实施, 消毒液的配制和更换, 厕所、走道等的刷洗, 监护及急救人员的安排等等。

四、规章制度的建立

为了能使卫生安全工作顺利的进行, 游泳池内必须有完整的, 行之有效的各种规章制度及各个环节的工作程序和规范。并且于每年开放前按照游泳场所卫生管理条例的各项要求, 核实、部署一次。

(一) 建立健全卫生安全制度

1. 为了维护游泳池内一般的卫生、安全工作, 应制定对外公布的、包括工作人员和游泳者共同遵守的、保证游泳池内卫生与安全的公约。

2. 为了进一步保证卫生工作的落实, 游泳场所内各专业组或职能部门应制定卫生及安全制度。例如:

(1) 水质净化处理规范 规定水质进行净化、加温或消毒的指标, 工作程序, 加氯量等。

(2) 游泳池刷洗常规 规定游泳池清洁卫生工作的时间和方法, 合格指标等。

(3) 池边、通道等的刷洗制度 规定每天刷(冲)洗次数, 清洗时间, 刷洗方法, 合格指标等。

(4) 厕所、淋浴室等的清扫保洁制度。

(5) 洗净消毒设施的管理制度 规定消毒液的浓度, 配

制方法，使用及更换，保证措施等。

(6) 控制体检不合格者进入游泳池游泳的措施。

(7) 溺水、外伤事故的急救制度。

(8) 游泳用水水质状况记录制度。参看表 3。

(9) 卫生检查制度。

表 3 游泳池(场)水质状况登记表

登记日期____年____月____日。游泳总人数(日)_____人。					
新加水量_____吨。加硫酸铜量_____公斤。					
加氯量(公斤)_____。加凝集剂量_____公斤。					
时 间	早 班	中 班	晚 班	抽 检	备 注
天气(晴、 阴、雨)					
气温(°C)					
水温(°C)					
加氯量 (mg/L)					
游离性余 氯(mg/L)					
pH值					
透明度 (清、浊)					

记录人_____

游 泳 池 水 质 检 测 记 录 表

(二) 建立健全卫生管理组织

1. 建立以游泳池负责人为首的卫生管理组织，各级卫生、安全工作落实到人，建立岗位责任制。

2. 实施奖惩办法。

(1) 根据工作成绩或缺点进行表扬、奖励或批评、处罚。

(2) 凡违反规定，玩忽职守造成事故、伤害或产生不良后果者，根据其性质、情节、认识程度等给予批评、教育、撤换工作、行政处分，甚至追究法律责任。

五、停用期游泳池的管理

近年来很多地方对游泳池卫生管理，都着重在腺病毒感染症的预防上，而对每年9个月停用期的卫生管理则注意不够。因而，在开场时往往容易发生各种故障。如有的游泳池过滤罐滤料在停用期不加以清洗，在开场时，造成池水呈色和有臭味，不能开场，可损失水量数千吨。因此，对停用期游泳池必须加强卫生管理，并应注意以下事项。

(一) 对游泳池本身的保护

在过季游泳池保护中，最难办的是池内是否放水的问题。游泳池有的在地面建筑，有的在地面下建筑。在地面下的，过了游泳季节后如空放九个月无水，因为周围土压，池子易出现裂缝现象。为防止这个问题发生，可往池中放入水，作为消防或养鱼用。但是，放入水之后，池中势必要产生藻类，在开场期容易发藻。加上养鱼时投入的饲料，使池受到污染，给开场时清扫工作带来麻烦。还必须注意，在寒冷地区，因池水结冰，可使瓷砖破损。故在寒冷地区，深水池可放入地下水。待水面出现冰层后，将水放掉，再放入新鲜的地下水，不使表面结冰，以保护池壁。浅水池在空放时可加