

游泳池给水排水工程 技术手册

中国建筑设计研究院机电专业设计研究院 主编



中国建筑工业出版社

游泳池给水排水工程 技 术 手 册

中国建筑设计研究院机电专业设计研究院 主编

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

游泳池给水排水工程技术手册/中国建筑设计研究院机电专业设计研究院主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009

ISBN 978-7-112-11598-3

I. 游… II. 中… III. ①游泳池-给水工程-技术手册 ②游泳池-排水工程-技术手册 IV. TU82-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 210926 号

责任编辑: 孙玉珍

责任设计: 崔兰萍

责任校对: 袁艳玲 陈晶晶

游泳池给水排水工程技术手册

中国建筑设计研究院机电专业设计研究院 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 22 $\frac{3}{4}$ 插页: 3 字数: 568 千字

2010 年 2 月第一版 2010 年 2 月第一次印刷

定价: 49.00 元

ISBN 978-7-112-11598-3

(18860)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

编委会名单

主任委员：赵 铨

副主任委员：杨世兴 赵昕

委 员：傅文华 周 蔚 高 峰 钱江锋

编写组人员名单

主 编：杨世兴

编 委：赵 铨 傅文华 周 蔚 赵 昕 高 峰
钱江锋

参 加 人 员：（按姓氏笔画为序）

方玉妹 孙正魁 陈 刚 陈 雷 陈征宇
周建炳 范姝兴 郑大华 施建鹏 徐 莹
喻笑迎

前 言

本手册根据《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122—2008 的规定，不仅对游泳池池水净化处理的三大要素：池水过滤、池水消毒和游泳池水循环的水力分配等系统的设计方法、技术要求方面从理论上和具体实施上作了详尽的论述，而且还介绍了国外在这方面的技术发展和规定，另外还总结了国内游泳池给水排水工程，特别是池水净化处理方面的新技术、新工艺、新设备、新材料和池水净化处理系统在运行、管理、维护检修上的经验教训。并针对系统运行中易出现的问题，提供了系统运行、管理的技术指导，而且对系统的维护也提出了一些具体措施。

本手册适用于竞赛游泳池、休闲游泳池和水上游乐池等给水排水工程，特别是池水净化处理系统和相关辅助系统的设计、施工、安装、系统测试、工程质量验收、系统运行、维护和效益分析，同时也对体育工艺、建筑规划、建筑构造、通风空调、电气供应、设备供货等相关专业的基础知识作了简要介绍。不仅适用于新建和扩建的游泳池给水排水工程，而且也适用改造既有的游泳池给水排水工程。

本手册是供公用设备设计人员、机电设备安装人员、游泳池经营管理人员使用的工具书，也可供从事游泳池给水排水工程的建筑设计、体育工艺、水上游乐设施的设计和设备制造商、房地产开发商、科研单位和大专院校的相关人员参考。

本手册的主编单位是中国建筑设计研究院机电专业设计研究院，参编单位有北京恒动环境技术有限公司、深圳戴思乐泳池设备有限公司、江苏恒泰泳池设备有限公司、英国汉诺威公司、英国百灵达有限公司、中建国际（深圳）设计顾问有限公司、华东建筑设计研究院、江苏省建筑设计研究院。

最后要说明的是，编写组在编写的过程进行了新的尝试和努力，但由于时间仓促、水平有限，书中的错误疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正，并提出宝贵意见，以便今后再版时补充、修正。

《游泳池给水排水工程技术手册》编写组
2009 年 9 月

目 录

1 概述	1
2 术语	3
3 游泳池的类型	8
3.1 游泳池	8
3.2 水上游乐池	10
3.3 休闲健身池	12
4 游泳池建筑及体育工艺基础知识	14
4.1 游泳池的组成	14
4.2 游泳池的出入口设计	15
4.3 游泳池的规格及形状	16
4.4 游泳池的布局	19
4.5 游泳池的结构	20
4.6 游泳池的饰面	20
4.7 池内设施	21
4.8 水上游乐池设计	23
4.9 休闲健身池设计	25
5 游泳池给水排水工程基本内容	30
5.1 游泳池建筑给水排水	30
5.2 游泳池池水循环净化处理	30
5.3 游泳池给水排水配套设施	32
6 池水特性	37
6.1 池水水质的重要性	37
6.2 游泳池的水质要求	38
6.3 我国新版《游泳池水质标准》	38
6.4 游泳池水质检验项目的意义	40
6.5 池水温度	44
7 池水循环	47
7.1 池水循环的意义	47
7.2 池水循环方式	48
7.3 循环水系统	51
7.4 游泳负荷	52
7.5 循环周期	54
7.6 循环流量	55
7.7 循环水泵	57
7.8 循环管道	59

7.9 平衡水池及补水水箱	62
7.10 均衡水池	64
7.11 给水口	66
7.12 回水口	73
7.13 泄水口	77
7.14 溢流回水槽和溢水槽	78
8 池水净化工艺	82
8.1 池水污染源	82
8.2 池水净化工艺	82
8.3 净化方式选择	84
8.4 池水循环净化处理工艺流程	84
8.5 功能循环水系统	87
8.6 休闲健身池池水净化	88
9 池水过滤	92
9.1 基本要求	92
9.2 预过滤设备	93
9.3 过滤器的分类	94
9.4 过滤器的选型	95
9.5 颗粒滤料过滤器	97
9.6 颗粒滤料过滤器辅助装置	108
9.7 硅藻土过滤器	111
9.8 壁挂式过滤器	120
10 池水消毒	121
10.1 基本要求	121
10.2 氯系消毒剂	123
10.3 臭氧消毒剂	129
10.4 臭氧活性炭吸附过滤器	144
10.5 臭氧设备及相关设施	147
10.6 紫外线消毒以及氯胺分解	150
10.7 其他消毒剂和除藻剂	156
10.8 水质平衡	159
10.9 化学药品的投加	161
11 池水加热	166
11.1 热源选择	166
11.2 加热负荷	166
11.3 加热方式	176
11.4 加热设备	177
11.5 太阳能加热池水系统	184
11.6 热泵供热系统	216
12 水质监测和系统控制	220
12.1 基本原则	220
12.2 监测项目	221

12.3	系统控制方式	222
12.4	系统控制功能	222
12.5	技术要求	225
13	特殊设施	226
13.1	基本要求	226
13.2	跳水池制波	227
13.3	安全保护气浪	229
13.4	移动池岸和升降池底	237
13.5	放松池和淋浴	237
13.6	撇沫器	238
13.7	吸污接口	239
13.8	池底清污器	239
14	洗净设施	241
14.1	基本要求	241
14.2	洗净设施的构造	242
14.3	强制淋浴	242
14.4	浸腰消毒池	244
15	池水净化设备机房	245
15.1	基本要求	245
15.2	均衡水池和循环水泵的布置	246
15.3	过滤设备布置	247
15.4	加药及药品贮存	248
15.5	消毒设备间	249
15.6	加热设备的布置	251
15.7	控制设备	251
15.8	与其他专业的配合	252
16	施工与质量验收	254
16.1	质量管理	254
16.2	材料设备管理	255
16.3	设备及配套设施安装	256
16.4	管道安装	257
16.5	专用和附属配件安装	260
16.6	阀门和仪表安装	260
16.7	管道检测和试验	261
16.8	设备检测、试验和试运行	262
16.9	工程验收	264
17	运行、维护和管理	271
17.1	基本要求	271
17.2	水质异常处理	272
17.3	水质监测	272
17.4	环境卫生保持	273
17.5	化学药品溶液配制	274

17.6 设备维护和管理	275
18 工程实例	281
18.1 深圳游泳跳水馆	281
18.2 北京万寿路俱乐部游泳馆	285
18.3 南京奥林匹克体育中心游泳馆	289
18.4 上海大学体育中心游泳馆	292
18.5 国家游泳中心（水立方）	295
18.6 中日青年交流中心游泳训练馆	302
18.7 2008 年北京奥运会奥运村北区游泳池	305
18.8 无管道过滤设备应用实例	307
附录 A 我国游泳池水质标准的变迁	310
附录 B 有关国家的游泳池水质标准	312
附录 C 有关国家关于游泳池游泳负荷的规定	329
附录 D 有关国家和组织关于游泳池池水循环周期的规定	330
附录 E 我国主要城市太阳能系统设计用气象参数	332
附录 F 游泳池池水表面蒸发损失热量的几种计算方法	346
附录 G 世界卫生组织（WHO）《游泳池、按摩池和类似水环境安全指导准则》 ——实施纲要（2006 年版）（摘译）	347
参考文献	353

1 概 述

游泳活动人类历史上起源比较早，我国的温泉游泳池有悠久的历史。在 19 世纪中期就有游泳馆和露天人工游泳池不断地建造起来。游泳运动对儿童及成人来讲是一种均衡的健身运动和康复运动，这是一种培养人的自卫能力、水上安全的活动，所以，它就成为人们喜爱的水上活动。早在 1896 年第一届近代奥林匹克运动会就将游泳列为竞赛项目，当时采取的方法是用船将选手运载到大海里，发令以后选手们便全力游回岸边，以到达岸边的先后决定名次。虽然当时的设施条件比较简单，而这一次对促进后来的游泳运动具有重要意义。

在我国，游泳建筑的兴建直到建国后才得到了一定的发展，自 20 世纪 50 年代至 70 年代，我国部分大城市和部分体育院校为培养体育人才和运动员陆续兴建了一些游泳馆和人工露天游泳池。由于当时经济发展实力所限，不仅设施简单，而且对公众开放的大多为人工露天游泳池，以及海滨、大江大河和水库等水域的天然游泳场，真正的游泳建筑特别是为广大人民群众提供游泳的建筑的发展还是比较缓慢。

自 20 世纪 80 年代贯彻执行党的改革开放政策以来，我国的经济取得了骄人的发展。社会主义现代化建设取得举世瞩目的成就，人们的生活水平有了显著的提高，游泳体育运动也随之有了广泛的开展。特别是 1984 年第 24 届奥林匹克运动会上，我国游泳健儿的成绩取得了突破性的进步。这就进一步激发了我国人民喜爱游泳的热情，此后我国不少城市陆续兴建了不少的游泳馆和露天游泳池。尽管采用的都是国外的设计规范和标准，但从工程设计、运行管理、科学研究和设备制造等各方面都已取得和积累了丰富的成功经验和成果。在借鉴国外先进技术和经验的基础上，我国制定了《游泳池给水排水设计规范》CECS14:89，这就为游泳池给水排水工程的设计正规化和标准化，为提高和发展游泳池水净化技术和管理水平奠定了基础。

自 20 世纪 90 年代随着国民经济的快速发展和经济实力的壮大，人民生活水平和健康意识的不断提高，政策开放的不断深化，游泳池不再成为人们单一的体育活动。一些休闲、娱乐、戏水式的游泳池和水上游乐池建筑在全国有些省市建成并投入使用。由于它将常规游泳、放松按摩、游泳健身、游乐戏水、水疗康复、温泉养生等有关内容集中建设，如水上娱乐中心、休闲娱乐俱乐部等。建筑内既有适宜于儿童戏水的大面积浅水区域、戏水设施，也有适宜成人活动的深水区域。而且环境舒适，使得节假日以家庭为集体成员去休闲健身和戏水者不断增加。

随着人们健康观念的不断提高和多样化，加之各省市政府对以人为本思想的深化，自 20 世纪末和本世纪初，有关省市为开展体育竞赛而兴建的游泳建筑已由过去重点为体育竞赛服务而转变为体育竞赛和群众休闲健身同时为重点的服务理念。这就为体育设施的赛后利用、发挥其社会效益指明了方向。深圳游泳跳水馆在满足游泳竞赛和休闲游乐兼备的建设，首先在这方面进行了尝试。设施上，既有由父母陪伴低龄儿童的小面积而安全的浅

水区，也有为初学游泳者提供水深较浅的 25m 长度的游泳池，还有为成人服务的造浪池、水滑梯、环（漂流）流河、戏水池、水力按摩放松池和能进行国际游泳竞赛用的标准型游泳池和跳水池。建成后的实践证明这种综合性游泳建筑具有很好的经济效益和社会效益。与此同时，为学校和社会服务的不同游泳池的建设也在不断发展，对原有游泳馆的改造除对设备设施、环境条件进行更新换代之外，增加具有新特色的休闲和戏水设施以适应当今人们的消费理念，继续维持原有消费者和吸引新的消费者是重点改造内容。

游泳池是一项人们在水中各种进行各种竞技游泳、健身、戏水、消遣、康复和医疗等活动的水池。所以，水是游泳建筑的重要主体内容之一。水质的好坏不仅直接关系到游泳者身体健康，还关系到经营者的经济效益。在我国经济持续高速发展的形势下，游泳是在休闲时间内提高生活质量的最具吸引力的体育活动之一。如何为广大游泳爱好者提高优良的游泳水质，不仅是国家有关部门关注的问题之一，更是广大给水排水工程设计工作者的责任之一。为此，经建设部批准，将中国工程建设标准化协会标准《游泳池和水上游乐池给水排水设计规程》CECS14：2002 上升为中华人民共和国行业标准《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122—2008，已于 2008 年 11 月 4 日发布，于 2009 年 6 月 1 日开始实施。新规程以游泳池水循环净化处理为核心，从工程设计、施工安装、运行管理等三方面对给水排水专业的内容做了全面的规范。

游泳池工程中水虽然是主体，但池水净化处理也是其中的一个内容。为了给游泳者提供卫生健康的水质、舒适明快的环境、符合不同用途的池体和建筑，还需要与体育工艺、水上游乐工艺、建筑规划、结构工程、供热空调及电气等多个专业的协同合作。处理好游泳安全、游泳保健、疾病防御、游泳池构造、设施配置、环境条件、空调照明、池水净化处理设施、池水循环、附属设施（更衣、淋浴、监护、急救等）、化学药品（运输、贮存、使用等）防护、维护管理和运行成本等诸多方面的相互关系，是给水排水工程设计人员做好游泳池给水排水设计应该了解的内容。这也是本手册将第 2 章：术语；第 3 章：游泳池的类型；第 4 章：游泳池建筑及体育工艺基础知识等内容列入的原因。

本手册作为从事游泳池给水排水的设计、施工安装、维护管理和设备制造等专业人员的实用工具书。《游泳池给水排水工程技术手册》编写原则是：着重从设计原理、设计方法、施工安装、运行管理要求等方面，结合当今国内外有关规范和手册，吸收引进符合我国实际情况的新理论、新理念、新技术、新设备等。紧扣新颁布的《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122—2008（以下简称《规程》）的内容，特别是结合我国举办的第 29 届奥林匹克运动会新建和改造的游泳池设计、施工、运行的成功经验，对其进行全面、系统的论述，并提供了许多具有参考价值的信息。这就为本行业的从业者能正确地理解《规程》的各项规定，从而指导游泳池给水排水工程设计、施工安装、维护管理和设备制造，更有利于发挥技术人员的积极性和创造性，从而促进游泳池给水排水技术的不断提高，也为开展国际学术和技术交流提供了技术支持。

2 术 语

2.0.1 游泳池 swimming pool

人工建造的供人们在水中进行游泳、健身、戏水、休闲等各种活动的不同形状、不同水深的水池，是竞赛游泳池、公共游泳池、专用游泳池、私人游泳池及休闲游乐池的总称。

2.0.2 竞赛游泳池 competition swimming pool

用于竞技比赛的水池。其池子的尺寸、深度及设施均符合相应级别赛事的标准要求，并获得相应赛事体育主管部门或组织的认可。该类游泳池非竞赛期间可以向公众开放使用。

2.0.3 公共游泳池 public swimming pool

设置在社区、企业、学校、宾馆、会所、俱乐部等处的游泳池，以满足该区域、该单位人员使用，也可对社会其他公众开放使用或为业余比赛、游泳训练和教学服务。

2.0.4 热身池 warmup pool

设置在国家级（含国家级）以上竞赛用游泳池附近的、供参加游泳竞赛的运动员赛前进行适应性准备活动的水池。其池子的尺寸、深度应符合相应级别赛事的标准要求，并获得赛事组织者的认可。

2.0.5 专用游泳池 special swimming pool

供给运动员训练、专业教学、潜水员和特殊用途训练、会所等内部使用，不向社会公众开放的游泳池。该类游泳池的平面尺寸、水深及形状均根据使用要求确定。

2.0.6 私人游泳池 private swimming pool

建造在别墅、住宅内非商业用途的水池。只供私人及其客人使用，水池较小，形状多样。

2.0.7 水上游乐池 recreational pool

以戏水、休闲、娱乐为主要目的建造的安装有各种水上娱乐设施和不同形状和水深的水池。如幼儿及成人戏水池、滑道跌落池、造浪池、环流河等。

2.0.8 滑道跌落池 waterslide splashdown (entry pool)

保证人们安全地从高台通过各种类型滑道表面下滑到滑道板终端而建造的，为游乐的人们提供跌落缓冲和安全入水的水池。

2.0.9 造浪池 wave pool

人工建造的能在深端产生类似江海连续循环波浪，通过水池消散在浅滩区，供人们娱乐的水池。池子由深端按规定长度和坡度向另一端升高，直至池底与地面相平，深端端头设有造浪设施。

2.0.10 环流河 rapids lazy river

人工建造的不规则环行弯曲闭合的河道。利用设在不同水道段的水泵使水连续不断地

在环形河道内产生向前的水流，通过娱乐设施使游泳者沿河道娱乐、休闲。

2.0.11 放松池 relax pool

人工制造或建造的，利用注入空气导入带有一定压力的喷射水流对跳水运动员身体不同部位进行冲击作局部肌肉放松的水池。通常设置在跳水池附近。

2.0.12 戏水池 paddling pool

具有较高趣味性和吸引力的戏水娱乐水池。

2.0.13 多用途游泳池 multiple purpose swimming pool

在同一座池内能满足游泳、水球、花样游泳、跳水竞赛和训练要求的，这些项目又不能同时进行使用的游泳池。

2.0.14 多功能游泳池 multiple function swimming pool

设有移动分隔墙、移动终点台和可升降池底，通过该设施可将游泳池调整为具有不同大小及不同水深的能同时进行多种不同功能游泳用途的游泳池。

2.0.15 滑道 waterslides

一种供人们从高处通过板槽圆筒或半圆筒等形状的滑梯滑落到滑道跌落池的娱乐设施，包括直滑道、敞开型螺旋滑道、封闭型螺旋滑道、儿童滑梯和家庭滑梯等。

2.0.16 润滑水 ride's water (lubricating-water)

为防止游乐的人们从滑道向下滑行时因人体与滑道板面接触摩擦对人体造成伤害，而在滑道（梯）表面保持有一定厚度、且连续不断的水流。

2.0.17 循环净化水系统 circulation water treatment system

将使用过的游泳池的池水，经过管道用水泵按规定的流量从池内抽出，并依次送入过滤、加药、加热和消毒等工艺工序使池水得到澄清并达到卫生标准后，再送回游泳池重复使用的系统。

2.0.18 游泳负荷 bathing load

指任何时间内游泳池内为保证游泳者舒适、安全所允许容纳的人数。

2.0.19 池水循环方式 pool water circulation patterns

为保证游泳池的进水水流均匀分布，在池内不产生急流、涡流、死水区，且回水水流不产生短流，使池内各部位水温和消毒剂均匀一致而设计的进水与回水的水流组织方式。

2.0.20 功能性循环给水系统 sub-cycle water system

为满足水上游乐池中润滑滑道、推动水流、爬行隧道和构成各种水景（瀑布、喷泉、水帘、水伞、桶式落水、水蘑菇等）的需要，利用已净化的池水作为原水而设置的各自专用或部分组合使用的循环水管道系统。

2.0.21 顺流式循环方式 pool water series flow circulation

游泳池的全部循环水量，经设在池子端壁或侧壁水面以下的给水口送入池内，再由设在池底的回水口取回，进行处理后再送回池内继续使用的水流组织方式。

2.0.22 逆流式循环方式 pool water reverse circulation

游泳池的全部循环水量，经设在池底的给水口或给水槽送入池内，再经设在池壁外侧的溢流回水槽取回，进行处理后再送回池内继续使用的水流组织方式。

2.0.23 混合流式循环方式 pool water combined circulation

游泳池全部循环水 60%~70% 的水量，经设在池壁外侧的溢流回水槽取回；另外

30%~40%的水量,经设在池底的回水口取回。将这两部分循环水量合并进行处理后,经池底送回池内继续使用的水流组织方式。

2.0.24 平衡水池 balancing tank

对采用顺流式循环给水系统的游泳池,为保证池水有效循环,平衡池水水面、调节水量浮动、安装水泵吸水口(阀)和间接向池内补水而设置的与游泳池水面相平的水池。

2.0.25 均衡水池 balance pool

对采用逆流式、混合流式循环给水系统的游泳池,为保证循环水泵有效工作而设置的低于池水水面的供循环水泵吸水的水池,其作用是收集池岸溢流回水槽中的循环回水,均衡水量浮动和贮存过滤器反冲洗时的用水,以及间接向池内补水。

2.0.26 补水水箱 supplement tank

为防止游泳池的池水回流污染补充水管内的水质而设置的使补充水间接注入池内的隔断水箱。

2.0.27 给水口 inlet

安装在游泳池池壁或池底向池内送水的配件。给水口由格栅盖、流量调节装置、扩散喇叭口及连接短管组成。

2.0.28 回水口 outlet

安装在游泳池池底或池岸溢流回水槽内的设有格栅盖的专用配件。

2.0.29 泄水口 main drain

安装在游泳池池底最低处,能将池水彻底泄空的排水口。

2.0.30 溢水槽 overflow gutter

设在顺流式游泳池岸上,紧邻池壁外侧的水槽。以溢流方式收集池内表面溢水和吸收游泳、游乐时的水波溢水。槽内设有排水口,槽上设有组合式格栅盖。

2.0.31 溢流回水槽 overflow channel

设在逆流式、混合流式游泳池岸上,紧邻游泳池池壁外侧的水槽,槽的尺寸和槽内回水口的数量按游泳池的全部循环水量计算确定。

2.0.32 齐沿游泳池 deck level swimming pool

游泳池的水面与游泳池两侧或四周的周边沿相齐平的游泳池。该型游泳池能很快平息池内水面水波和排除池水表面污染。

2.0.33 高沿游泳池 free board swimming pool

水面低于池岸边沿的游泳池。

2.0.34 预净化 pre-filtration

将使用过的游泳池池水经过一个工序装置,除去池水中的固体杂质和毛发、树叶、纤维等杂物,使池水循环净化系统的循环水泵、过滤设备能够正常工作的过程。

2.0.35 过滤净化 filtration

将使用过的游泳池池水,通过过滤介质除去水中不溶解的悬浮物及胶体颗粒,使池水得到澄清,并达到洁净透明的过程。

2.0.36 循环过滤 recirculating filtration

用循环水泵将使用过的池水送入过滤器内,池水被去除污垢杂物,再经过其他处理后送回游泳池内,如此反复循环,始终保持池水清洁卫生的过程。

2.0.37 过滤介质 filtration medium

用于截流游泳池循环水中不溶解的悬浮物及胶体颗粒的多孔、比表面积大的介质。常见的如石英砂、无烟煤、硅藻土、塑料纤维等。

2.0.38 硅藻土 diatomite

以蛋白石为主要矿物组分的硅质生物沉积岩，即单细胞水生植物硅藻的遗骸沉积物质经过加工成具有多孔、比表面积大及化学稳定性好的用作过滤介质的白色粉末物质。

2.0.39 预涂膜 pre-coat film

在池水每次循环过滤开始前，将混有硅藻土的混合溶液通过过滤器内的滤元，在其表面上积聚一层厚度均匀的硅藻土薄膜的操作过程，利用该薄膜对池水进行过滤。

2.0.40 硅藻土过滤器 diatomaceous earth filters

利用预涂在滤元上的硅藻土作为过滤介质的设备。

2.0.41 滤元 filter septum

支撑硅藻土滤料的板框或骨架和滤布。

2.0.42 尾气处理系统 exhaust gas treatment system

能自动将未溶解的臭氧从池水处理系统中消除或减少到允许范围内，并能从安全区排放到大气中的脱除臭氧的装置。

2.0.43 水质平衡 water balance

为使游泳池的池水水质符合标准而向池中投加一定浓度的化学药品溶液，使池水保持既不析出沉淀结垢又不产生腐蚀性和溶解水垢的中间状态。

2.0.44 太阳能集热器效率 solar collector eff

在稳定条件下，特定时间间隔内由传热工质从特定的集热器面积上带走的能量与同一时间间隔入射在该集热器面积上的太阳能之比。

2.0.45 混合型空气源热泵 multifunctional air source heat pump

将游泳池池水表面的蒸发潜热回收，通过不同功能的制热机工作，使其转移到池水和空气中，弥补池水和空气中的热损失，同时实现空气调节和除湿功能的设备。

2.0.46 安全保护气浪 instant safety cushion

为消除初学跳水运动员的畏惧心态和防止跳水人员动作失误碰伤而在跳水池池底设置的空气喷射装置，它使池水表面产生均匀的泡沫空气浪，亦称安全气垫。

2.0.47 浸脚消毒池 foot baths basin for disinfection

在进入游泳池的通道上，设置的含有一定浓度消毒液的池子，以强制每一个游泳者和游乐者对其脚部进行消毒。

2.0.48 强制淋浴 pre-swim showers

为使每一游泳者和游乐者在进入游泳池之前的通道上强制对身体进行清洗，以减少对池水的污染而设置的淋浴装置。

2.0.49 全流量处理 full-flow treatment

游泳池的全部循环流量都经过游泳池池水处理系统中的臭氧消毒处理和加热工序后再返回系统的过程。

2.0.50 分流量处理 sidestream treatment

从经过过滤设备过滤后的循环流量中分流出一部分循环流量，经过游泳池池水处理

系统中的臭氧消毒和加热工序处理后与另一部分未经该工序处理的循环水量混合，再返回系统的过程。

2.0.51 全程式臭氧消毒 whole-process ozone disinfection

臭氧投加到游泳池池水处理系统后，不经过多余臭氧吸附工序，允许微量臭氧进入游泳池参与全部水循环过程的臭氧消毒方式。

2.0.52 半程式臭氧消毒 part-process ozone disinfection

臭氧投加到游泳池池水处理系统后，在进入游泳池之前应经过多余臭氧吸附工序脱除残留在水中的臭氧，不允许臭氧进入游泳池继续参与水循环过程的臭氧消毒方式。

2.0.53 冲击处理 shock treatment

当游泳池遭到重大污染或需要加强维护时，采用超高量的水处理药剂对池水进行处理的做法。一般采用 10mg/L 的氯消毒剂。

2.0.54 管道集成 piping components

由管道、阀门、特殊连接件、配件、设备、附件组成，并用以输送、分配、混合、计量、排放、控制或制止池水流动的装配总成。

2.0.55 辅助设备 assistant equipment

与游泳池池水循环净化设备相配套的设备。如絮凝剂、pH 调节剂、除藻剂等投加系统的计量泵及溶液桶。

3 游泳池的类型

3.1 游泳池

3.1.1 按建造方式分

1. 人工游泳池：用不同的建筑材料建造的不同尺寸、形状的供人们游泳、健身、休闲、游乐的水池。其主要特点就是都设有池水净化系统。

2. 天然游泳场：在海滨、湖泊、江河等远离污水排放和堆放垃圾点的水质符合卫生要求的天然流动的安全水域，利用安全网或水深标志围挡的一定面积的水域供人游泳的场所。一般夏季向公众开放。

3. 半天然游泳场：在天然水域边对游泳场的池底和岸边进行适当铺修，使场地和周围状况得到改善，并将符合卫生要求的江、河、湖、海水引入该池内供游泳之用。

3.1.2 按用途分类

1. 竞赛游泳池：用于国家级、洲际级和世界级各类游泳、跳水、水球及花样游泳竞赛的游泳池。该类游泳池的平面形状、尺寸、水深及附属设施等，均应符合国际游泳联合会（FINA）和中国游泳协会的相关规定。只有这样，他的各项比赛纪录才能得到承认。对于给水排水专业来说，这类游泳池应配置完善的池水净化处理系统。非比赛期间该类游泳池可对社会上游泳爱好者开放使用。

游泳、跳水、水球和花样游泳所用游泳池可分别单独建设，也可合并建设一座或两座游泳池。但应按其中最大尺寸要求建造。我国大多采用游泳、水球及花样游泳合建，跳水单建的方式，我们就称前者为多用途游泳池。

为了提高游泳池的使用率，发挥其社会效益。在建造时安装可以改变游泳长度的移动池岸和可以改变池水深度的升降式池底板。在满足竞赛要求的同时，也可以适应赛后不同人群同时游泳的要求。我们称它为多功能游泳池。

2. 训练游泳池：供游泳运动员、体育专业院校进行游泳、跳水、花样游泳、水球、潜水等训练、教学之用的游泳池。其游泳池的平面形状、尺寸、水深和附属设施与竞赛池基本相同。这类游泳池一般不对社会公众开放。

3. 公共游泳池：对社会所有游泳及游乐爱好者开放使用且没有人群限制的游泳池，其平面形状、尺寸可与竞赛游泳池相同，其水深可以浅一些；也可以为异形平面形状的任何尺寸。一般都配套池水净化处理系统，但因其使用对象不同会有一些差别。包括社区游泳池、旅馆游泳池、度假村游泳池和某些学校游泳池等。

4. 专用游泳池：供某一特定社会团体或群体人员使用，而不对社会上其他人员开放的游泳池。如训练游泳池、教学游泳池、会所游泳池、俱乐部游泳池及残疾人游泳池等。它的平面形状和尺寸基本与竞赛游泳池相同（也有较小尺寸的），水深较浅一些。一般都