

ZHUBI A0ZHUNSHENJI 10S605

GUOJ



国家建筑标准设计图集 10S605  
( 替代 04S107 )

# 游泳池设计及附件安装

国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计  
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

## 图集简介

**10S605《游泳池设计及配件安装》**国家标准设计图集为修编图集,代替 04S107《游泳池附件安装及设备选用》。本图集适用于新建、改建及扩建的人工建造游泳池,包括比赛池、跳水池、训练池及公共游泳池的水处理流程设计、池水净化处理主要设备的选用及各类附件安装。水上游乐池、公共浴场的按摩池等可参照使用。

游泳池设计指导内容包括游泳池设计及设备、设施、附件等选用方法,以及游泳池水循环方式及技术特点、水处理工艺流程等。

游泳池设备选用包括毛发聚集器、立(卧)式石英砂过滤器、压力式可再生硅藻土过滤器、顶(侧)出多向阀、聚酯玻璃纤维过滤器、臭氧发生器及配套气水混合投加装置、立(卧)式臭氧反应罐、立(卧)式活性炭吸附罐等,并编制了游泳池主要设备选用计算表。

游泳池给水排水附件的选用及安装部分包括池壁给水口、池底给水口、池底回水口、溢流水槽组合式格栅盖板、溢流水槽回水口、池壁吸污接口等。

游泳池专用附件的选用及安装部分包括水下视窗、出发召回线、仰泳转身标志线、固定锚、泳道线(水线)、扶手、扶梯、出发台、救生椅等。

本图集还包括壁挂式过滤器选用及安装、多功能热泵技术应用、游泳池设备机房布置等参考内容。

相关图集介绍:

**10SS411《建筑给水复合金属管道安装》**为新编图集,适用于民用建筑和工业建筑中  $DN \leq 600$ 、工作压力  $\leq 2.5MPa$  的室内生活给水、热水系统的钢塑复合管(含涂、衬塑)、内衬不锈钢复合钢管和钢塑复合压力管(PSP)的设计选用和施工安装。

**10S407-2《建筑给水薄壁不锈钢管道安装》**国家标准设计图集适用于新建、改建、扩建的民用与工业建筑生活给水、生活热水、直饮水等用薄壁不锈钢管道工程。管材与管件的公称尺寸  $DN10 \sim 300$ ,管道系统的工作压力不大于  $1.6MPa$ ,温度不大于  $100^{\circ}C$ ,不低于  $-10^{\circ}C$ (若采用橡胶密封圈时)。

主要包括:薄壁不锈钢管材的牌号、性能及成分,薄壁不锈钢管材的塑覆层类型、规格尺寸及性能指标,常见的管道连接方式,管道穿伸缩、沉降和抗震缝措施,管道穿墙体、池壁、楼板、屋面安装、管道自然补偿安装,水表和分水器安装,水嘴、自闭式冲洗阀、角阀和球阀的安装详图和管件等。

158N 978-7-80242-580-4



定价: 58.00 元

国家建筑标准设计图集

10S605

(替代 04S107)

# 游泳池设计及附件安装

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

## 图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 游泳池设计及附件安装. 10  
S605/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:  
中国计划出版社, 2011. 1

ISBN 978 - 7 - 80242 - 580 - 4

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集  
②游泳池—建筑设计—中国—图集③游泳池—附件—安装  
—中国—图集 IV. ①TU206②TU245.3 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 263056 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404  
010 - 68318822

## 国家建筑标准设计图集 游泳池设计及附件安装

10S605

中国建筑标准设计研究院 组织编制  
( 邮政编码: 100044 电话: 010 - 68799100 )

☆

中国计划出版社出版  
( 地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层 )  
北京国防印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 1/16 8.75 印张 35 千字  
2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 580 - 4  
定价: 58.00 元

# 关于批准《钢檩条 钢墙梁》 等十一项国家建筑标准设计的通知

建质[2010]168号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建设委（建交委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后营房部工程局，国务院有关部门：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院等8个单位编制的《钢檩条 钢墙梁》等11项标准设计为国家建筑标准设计，自2010年12月1日起实施。原《钢檩条 钢墙梁》[SG521-1~4(2005年合订本)]、《建筑给水金属管道安装—薄壁不锈钢管》(04S407-2)、《游泳池附件安装及设备选用》(04S107)、《小城镇住宅给水排水设施选用与安装》(05SS907)、《常用风机控制电路图》(99D303-2)、《常用水泵控制电路图》(01D303-3)标准设计同时废止。

附件：《钢檩条 钢墙梁》等十一项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一〇年十月十八日

“建质[2010]168号”文批准的十一项国家建筑标准设计图集号

| 序号 | 图集号                      | 序号 | 图集号      | 序号 | 图集号     | 序号 | 图集号     | 序号 | 图集号      | 序号 | 图集号       |
|----|--------------------------|----|----------|----|---------|----|---------|----|----------|----|-----------|
| 1  | 10G521-1~2<br>(2010年合订本) | 3  | 10S407-2 | 5  | 10SS411 | 7  | 10SS705 | 9  | 10D303-2 | 11 | 10MR604-1 |
| 2  | 10SG614-2                | 4  | 10SS410  | 6  | 10S605  | 8  | 10SS907 | 10 | 10D303-3 |    |           |



# 游泳池设计及附件安装

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2010]168号

主编单位 中国建筑设计研究院机电专业设计研究院 统一编号 GJBT-1146

实行日期 二〇一〇年十二月一日 图集号 10S605

主编单位负责人 赵国

主编单位技术负责人 郭昕

技术审定人 赵国

设计负责人 杨世兴

## 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 目录                      | 1  |
| 总说明                     | 3  |
| 池水循环方式                  |    |
| 逆流式游泳池池水循环方式及技术特点       | 11 |
| 顺流式游泳池水循环方式及技术特点        | 12 |
| 混合流式游泳池水循环方式及技术特点       | 13 |
| 池水净化处理工艺流程              |    |
| 逆流式全流量半程式臭氧消毒池水净化工艺流程图  | 14 |
| 逆流式全流量全程式臭氧消毒池水净化工艺流程图  | 17 |
| 逆流式分流量全程式臭氧消毒池水净化工艺流程图  | 18 |
| 混合流式全流量半程式臭氧消毒池水净化工艺流程图 | 19 |
| 混合流式分流量全程式臭氧消毒池水净化工艺流程图 | 21 |
| 混合流式全流量全程式臭氧消毒池水净化工艺流程图 | 22 |
| 顺流式全流量半程式臭氧消毒池水净化工艺流程图  | 23 |
| 逆流式全流量全程式氯消毒池水净化工艺流程图   | 25 |
| 顺流式全流量全程式氯消毒池水净化工艺流程图   | 26 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 逆流式全流量全程式紫外线消毒池水净化工艺流程图 | 28 |
| 游泳池池水间接式太阳能加热系统原理图      | 29 |
| 游泳池池水直接式太阳能加热系统原理图      | 30 |
| 游泳池设备选用图                |    |
| 游泳池主要设备选用计算表            | 31 |
| 毛发聚集器外形尺寸及技术参数          | 33 |
| 立式石英砂过滤器外形尺寸及技术参数       | 36 |
| 卧式石英砂过滤器外形尺寸及技术参数       | 40 |
| 压力式可再生硅藻土过滤器外形尺寸及技术参数   | 44 |
| 顶出多向阀立式过滤器外形尺寸及技术参数     | 45 |
| 顶出连接多向阀                 | 46 |
| 侧出多向阀立式过滤器              | 48 |
| 侧出连接多向阀                 | 49 |
| 聚酯玻璃纤维立式过滤器             | 51 |
| 聚酯玻璃纤维卧式过滤器             | 52 |
| 过滤器反冲洗排水观察视镜            | 54 |

## 目 录

图集号 10S605

审核 赵国 校对 赵昕 设计 杨世兴

页 1

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 臭氧发生器外形尺寸及技术参数           | 55  |
| 臭氧发生器配套气水混合投加装置外形尺寸及技术参数 | 58  |
| 立式臭氧反应罐外形尺寸及技术参数         | 61  |
| 卧式臭氧反应罐外形尺寸及技术参数         | 64  |
| 立式活性炭吸附罐外形尺寸及技术参数        | 67  |
| 卧式活性炭吸附罐外形尺寸及技术参数        | 71  |
| <b>游泳池给水排水附件</b>         |     |
| 池壁给水口                    | 75  |
| 池底给水口                    | 77  |
| 池底给水口安装图                 | 78  |
| 池壁给水口安装图                 | 80  |
| 池底回水口安装图                 | 82  |
| 溢流水槽组合式格栅板               | 87  |
| 溢流水槽                     | 91  |
| 溢流水槽回水口                  | 92  |
| 溢流水槽回水口安装图               | 93  |
| 池壁吸污接口安装图                | 94  |
| <b>游泳池专用附件</b>           |     |
| 水下视窗安装图                  | 97  |
| 出发召回线安装图                 | 98  |
| 仰泳转身标志线安装图               | 99  |
| 固定锚                      | 100 |
| 泳道线(水线)、标志杆              | 101 |
| 泳道线(水线)安装图               | 102 |
| 扶手安装图                    | 104 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 扶梯                        | 106 |
| 扶梯安装图                     | 107 |
| 出发台安装图                    | 108 |
| 救生椅                       | 113 |
| <b>壁挂式过滤器选用</b>           |     |
| F15型和F15加强型过滤器技术参数及安装图    | 114 |
| F25型和F44型过滤器技术参数及安装图      | 115 |
| F15型和F15加强型嵌入式过滤器技术参数及安装图 | 116 |
| F25型和F44型凹地式平板过滤器技术参数及安装图 | 117 |
| F15型和F25型豪华罗马梯过滤器技术参数及安装图 | 118 |
| DYT20型过滤设备技术参数及安装图        | 119 |
| AYT25Y型过滤设备技术参数及安装图       | 120 |
| BYT25J型过滤设备技术参数及安装图       | 121 |
| <b>多功能热泵选用</b>            |     |
| 多功能热泵选用说明                 | 122 |
| 游泳池多功能热泵系统原理图             | 123 |
| 多功能热泵外形尺寸                 | 124 |
| 多功能热泵技术参数                 | 125 |
| BDP除湿热泵技术要点与选型说明          | 126 |
| BDP除湿热泵工艺流程               | 127 |
| 除湿热泵外形尺寸及技术参数             | 128 |
| <b>附录 游泳池设备机房</b>         |     |
| 附录1 逆流式池水循环系统设备机房布置图      | 130 |
| 附录2 混合式池水循环系统设备机房布置图      | 132 |

| 目 录 |    |    |    |    |     | 图集号 | 10S605 |
|-----|----|----|----|----|-----|-----|--------|
| 审核  | 赵强 | 校核 | 赵昕 | 设计 | 杨世兴 | 页   | 2      |

# 总 说 明

## 1 编制依据

根据中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2008]83号“关于印发《2008年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”，对04S107《游泳池附件安装及设备选用》进行修编，更名为10S605《游泳池设计及附件安装》。

## 2 设计依据

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 《建筑给水排水设计规范》              | GB 50015-2003(2009年版) |
| 《游泳池给水排水工程技术规程》           | CJJ 122-2008          |
| 《体育建筑设计规范》                | JGJ 31-2003           |
| 《游泳池水质标准》                 | CJ 244-2007           |
| 《生活饮用水卫生标准》               | GB 5749-2006          |
| 《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》 | GB/T 17219            |

## 3 适用范围

本图集适用于新建、改建及扩建的人工建造游泳池，包括比赛池、跳水池、训练池及公共游泳池的水处理流程设计、池水净化处理主要设备的选用及各类附件安装。水上游乐池、公共浴场的按摩池等可参照使用。图集中“游泳池专用附件”的有关内容可供土建专业参考选用。

## 4 游泳池给水排水工程设计

### 4.1 池水水质标准

4.1.1 国家级（含）以上比赛、训练用游泳池应按国际泳联要求的水质卫生标准执行。

4.1.2 公共游泳池和游乐池应按国家现行行业标准《游泳池水质标准》CJ 244-2007的规定执行。

4.1.3 专用游泳池（如会所、俱乐部等）宜按第4.1.1条的要求设计。

### 4.2 池水设计计算温度

4.2.1 池水设计水温的确定以中国游泳协会《游泳竞赛规则2003》中的要求为标准。

4.2.2 竞赛和训练用游泳池按26℃~28℃设计。

4.2.3 跳水池宜按28℃~29℃设计。

4.2.4 公用游泳池和游乐池按25℃~28℃设计。

4.2.5 专用游泳池按25℃~30℃设计。

4.2.6 残疾人用游泳池按30℃设计。

4.2.7 按摩池温度根据相关规定设计。

4.2.8 本图集第31页和第32页“游泳池主要设备选用计算表”中的池水温度按池水循环周期分别为4h、6h及8h等三种工况计算。

### 4.3 池水循环净化处理系统的分类及选用

4.3.1 根据游泳池的使用对象、水质要求、消毒方法、管理水平和当地具体情况，参照本图集第14页至第30页选用。

4.3.2 池水净化处理系统所选用的设备、设施、附件、管材、仪表及相关产品，均应符合国家及行业产品标准的质量和卫生要求。

4.3.3 如选用国外产品，不仅应有生产国主管部门的质量认证，同时还应取得我国产品主管部门对其产品质量的检测证明。

### 4.4 池水循环

4.4.1 池水循环的类型及其技术特点、适用范围详见本图集第11至第13页。

4.4.2 游泳池池水净化设计的池水循环周期应根据游泳池类型、用途、游泳

## 总说明

图集号

10S605

审核

赵锂

校核

赵昕

设计

杨世兴

页

3



人数、泳池水容积和消毒方式等因素按《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122-2008的规定确定,本图集“游泳池主要设备选用计算表”中的池水循环周期分别按4h、6h和8h三种工况计算。

4.4.3 池水循环流量应根据《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122-2008规定的循环周期按下式计算确定。

$$q_c = \alpha_p \cdot V_p / T_p$$

式中:  $q_c$  —— 游泳池水中的循环流量 ( $m^3/h$ );

$\alpha_p$  —— 附加系数,一般取1.05~1.10,本图集“游泳池主要设备选用计算表”按1.05计算;

$V_p$  —— 游泳池池水容积 ( $m^3$ );

$T_p$  —— 游泳池水的循环周期 (h)。

4.4.4 循环水泵:

- 1) 循环水泵应按多台泵同时运行配置,并宜采用变频调速水泵。
- 2) 循环水泵材质应具有耐腐蚀功能,并配置全封闭型电动机。
- 3) 如有条件时宜选用低转速水泵,降低水泵运行噪音。
- 4) 水泵机组和管道应采取有效的减振和降低噪声的措施。

4.4.5 循环管道:

- 1) 池水循环管道宜采用氯化聚氯乙烯(PVC-C)塑料管、硬聚氯乙烯(PVC-U)给水塑料管、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚(ABS)给水塑料管等。
- 2) 当采用臭氧消毒时,池水的循环水管道不宜采用丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚(ABS)塑料管。

投加化学药品溶液、化学消毒剂溶液的管道,应采用本条第1)款的任

何一种管材。

臭氧投加管及与其配套的管件、附件,应采用S31603(旧代号S316L)不锈钢管。

3) 循环管道应沿游泳池周边设置管廊或管沟布置和敷设;管廊或管沟应设人孔、管道运输孔、通风装置、照明装置及排水装置;设有水下观察窗的泳池,其管廊、管沟与设备机房相连通的联系门应有应急排水设施;管廊、管沟的高度不宜小于1.8m,宽度按敷设完管道后保证有0.7m的通道。

4) 平衡水池及均衡水池宜采用钢筋混凝土建造,当容积大于等于 $20m^3$ 时,应采用内表面有可靠防腐层的钢筋混凝土建造。

5) 循环管道技术参数:循环水泵吸水管流速不宜大于1.2m/s,出水管流速不宜大于2.0m/s;游泳池给水口格栅空隙流速不宜大于1.0m/s;游泳池池底回水口格栅空隙的流速不宜大于0.2m/s;塑料管道耐压等级应考虑游泳池及水上游乐池水温对其进行适度的折减。

4.5 池水过滤

4.5.1 毛发聚集器:毛发聚集器的过滤芯孔眼(网)过水面积不得小于接管截面积的2.0倍;毛发聚集器的外壳应用耐腐蚀、耐压不变形的材质制造,如不锈钢等。过滤芯(网)应采用不锈钢或其他耐腐蚀材料制造。

4.5.2 石英砂压力过滤器:

- 1) 单层石英砂过滤器滤速应根据滤料组成、滤料厚度等因素经试验确定。
- 2) 缺乏试验资料时,可参照表1确定。
- 3) 石英砂压力过滤器的总水头损失不超过0.06MPa。

| 总说明 |    |    |    |    |     |   |   | 图集号 | 10S605 |
|-----|----|----|----|----|-----|---|---|-----|--------|
| 审核  | 赵强 | 校核 | 赵昕 | 设计 | 杨世兴 | 页 | 4 |     |        |

表1 单层石英砂过滤器滤速

| 序号 | 滤料有效高度(mm) | 滤料不均匀系数 $K_{80}$ | 建议过滤速度(m/h) |
|----|------------|------------------|-------------|
| 1  | >700       | $\leq 2.0$       | 10~15       |
| 2  | >800       | $\leq 1.7$       | 16~25       |
| 3  | >900       | $\leq 1.4$       | 26~30       |

4) 石英砂压力过滤器的反冲洗强度为 $12 \sim 15 \text{ L}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ , 反冲洗时间根据滤料组合情况确定, 一般为 $8 \sim 10 \text{ min}$ 。

5) 混凝剂选用应根据水源水质并结合当地药品供应情况确定。当缺乏絮凝试验资料时, 采用氯化铝、精制硫酸铝的设计投加量可采用 $3 \sim 5 \text{ mg/L}$ 。

6) 本图集“游泳池主要设备选用计算表”中过滤器滤速采用 $20 \text{ m/h}$ 和 $25 \text{ m/h}$ 两种工况, 按 $24 \text{ h}$ 连续运行计算, 每座泳池不少于2台, 并按强制滤速进行校核。

#### 4.5.3 硅藻土压力过滤器:

1) 应采用符合《硅藻土卫生标准》GB 14936和《食品工业用助滤剂 硅藻土》QB/T 2088规定的牌号为700号的硅藻土助滤剂。

2) 硅藻土预涂厚度应为 $2 \text{ mm}$  (折合单位过滤面积的硅藻土用量为 $0.5 \sim 1.0 \text{ kg/m}^2$ ), 且预涂厚度应均匀一致。

3) 过滤速度应根据所用硅藻土特性和出水水质要求, 经试验确定。在缺乏试验条件时, 可按过滤速度 $3 \sim 5 \text{ m/h}$ 确定, 并在试运行中摸索出适用的过滤速度。

#### 4.5.4 壁挂式过滤器:

1) 由进水口、毛发聚集器、循环水泵、过滤器、加药篮、出水口及控制箱等组成的一体化设备, 亦称无管道过滤器;

2) 适用于家庭等小型游泳池;

3) 过滤器应每天取出用高压水冲洗表面污物;

4) 该设备有悬挂式和嵌入式两种安装方式, 具体安装方式由设计人员确定;

5) 壁挂式过滤器安装数量根据池子形状、大小确定。

4.5.5 每座游泳池的过滤器宜按不少于2台同时运行确定设置数量。

4.5.6 过滤器应选用耐腐蚀、耐压、不变形、不污染水质的材料制造。

#### 4.6 池水消毒

##### 4.6.1 臭氧消毒:

##### 1) 臭氧投加量

① 全流量全程式消毒和分流量全程式消毒方式, 臭氧投加量为 $0.4 \sim 0.6 \text{ mg/L}$ 。

② 全流量半程式消毒方式臭氧投加量 $0.8 \sim 1.2 \text{ mg/L}$ 。

2) 臭氧与被消毒池水接触反应时间及反应罐容积应满足下式规定:

$$C \cdot t = 1.6$$

$$V = \frac{q_c}{60} \cdot t$$

式中:  $C$  —— 臭氧投加量 ( $\text{mg/L}$ );

$t$  —— 臭氧与被消毒水接触时间 ( $\text{min}$ );

$V$  —— 反应容器所需容积 ( $\text{m}^3$ );

$q_c$  —— 游泳池水进入反应罐的流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )。

3) 臭氧投加系统应采用全自动控制, 并与循环水泵连锁。

## 总说明

图集号

10S605

审核 赵钊

校核 赵昕

设计 杨世兴

页

5

4) 臭氧宜采用负压制备, 并应采用负压方式投加在过滤器之前或之后的循环水管道上。

5) 设有辅助氯制品长效消毒时, 氯的投加量可按 $0.4 \sim 0.6 \text{ mg/L}$  (以有效氯计) 计。

6) 臭氧投加管道、反应罐、吸附过滤器等均宜采用S31603 (旧代号为S316L) 不锈钢或其他抗臭氧腐蚀的材质制造。

#### 4.6.2 氯制品消毒:

1) 氯投加量应按池水中余氯量不超过 $1.0 \text{ mg/L}$  (以有效氯计) 计算。

2) 溶液的配制浓度应根据消毒剂品种确定; 如为次氯酸钠则不超过5% (以有效氯计) 的浓度; 如为次氯酸钙则不超过3% (以有效氯计) 的浓度。

3) 消毒剂应能自动按比例连续投加的方式投加到换热或加热设备之后的循环水管道内。投加装置应与池水循环水泵连锁。

4) 消毒剂投加装置、管道、管件、阀门及附件等, 均应为抗消毒剂腐蚀的材质。

5) 为确保游泳池运行安全, 不推荐采用液氯对池水进行消毒。

#### 4.6.3 紫外线消毒:

1) 应采用全循环流量紫外线消毒方式。

2) 室外游泳池紫外线剂量不小于 $40 \text{ mJ/cm}^2$ 。

3) 室内游泳池紫外线剂量不小于 $60 \text{ mJ/cm}^2$ 。

4) 使用紫外线消毒器时, 应设有辅助长效消毒剂消毒。

#### 4.7 池水加热和维温

4.7.1 泳池加热设备选用中, 应按不同池容积和池水温度计算出不同的热损

失及补充热, 包括:

1) 池水表面蒸发热损失;

2) 池壁和池底传热损失;

3) 管道和净化水设备热损失;

4) 补充水加热所需的热量。

4.7.2 游泳池一般采用分流加热方式, 被加热的流量不小于循环流量的25%, 加热设备被加热水侧的阻力小于等于 $0.02 \text{ MPa}$ 时, 可不设增压泵。

4.7.3 以第4.7.1条各种热损失和加热所需热量之和按不少于2台加热设备进行选型, 以适应池水初次加热所需时间的工况要求。游泳池使用过程中维温时可一台加热器运行, 另一台备用 (互为备用)。

4.7.4 本图集“游泳池主要设备选用计算表”中未包括泳池补充新鲜水加热所需的热量, 游泳池每平方米水表面平均热损失可按下列数值估算:

当气温为 $27^\circ\text{C}$ 时, 三项平均热损失为 $1382 \text{ kJ/h}$ ;

当气温为 $28^\circ\text{C}$ 时, 三项平均热损失为 $1340 \text{ kJ/h}$ 。

4.7.5 游泳池补充水加热所需的热量可按下式计算:

$$Q_b = \frac{V_b \rho (T_d - T_f) c}{t_h}$$

式中:  $Q_b$ ——游泳池补充水所需的热量 ( $\text{kJ/h}$ );

$V_b$ ——游泳池每日补充水量 ( $\text{L/d}$ );

$\rho$ ——水的密度 ( $\text{kg/L}$ );

$T_d$ ——池水设计水温, “主要设备选用计算表中”按 $26^\circ\text{C}$ 计算;

$T_f$ ——游泳池补充水的温度 ( $^\circ\text{C}$ );

## 总说明

图集号

10S605

审核

赵强

校核

赵昕

设计

杨世兴

页

6

$t_h$  —— 加热时间 (h);

$c$  —— 水的比容热 [ $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ].

#### 4.8 游泳池补水

4.8.1 游泳池每日需补充的水量可按泳池水容积的百分数 (%) 估算。

1) 室内游泳池: 比赛池、训练池为3%~5%, 公共泳池为5%~10%;

2) 室外游泳池为10%~15%。

4.8.2 补充水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求。

#### 4.9 设备机房

4.9.1 设备机房位置和面积:

1) 游泳池水净化设备机房应靠近泳池, 减少机房与泳池间的距离, 改善循环系统水力条件。

2) 水净化设备机房应远离对噪声有要求的办公、病房、旅店客房等房间。

3) 设备机房设在地面层时, 宜设有直接通向室外的设备运输出入口; 设备机房设置在地下层或地面以上楼层时, 应设置运输设备、管道和化学药品的通道和垂直吊装孔, 其尺寸和承重能力应满足最大设备的运输需要。

4) 机房面积和高度应满足所需设备和设施的布置、施工安装、运行操作和维护检修要求。

4.9.2 设备及相关设施布置:

1) 池水净化工艺流程应按先后顺序进行设备布置, 避免管道往返重复。

2) 按设备设施的不同功能可以分为均衡水池区、循环水泵区、过滤设备区、消毒设施区、池水加热区、药品库房、水质监测区、设备供配电及控制

区、设备设施维修及配件贮存区等若干个区域, 使整个机房功能分区明确, 设备、设施布置紧凑, 相互衔接顺畅;

3) 设备、设施、容器等的布置间距、运输操作通道宽度、库房面积等应符合《游泳池给水排水工程技术规范》CJJ 122的规定。

4) 机房内的设备、设施、容器等均应高出地面不小于100mm的混凝土基础。

4.9.3 机房环境要求:

1) 消毒间、臭氧发生器间、设备间、设备控制间、水质监测间、各种化学药品贮存间等应为独立的房间, 并设置与其他功能区分开的独立的通风排气系统, 以确保房间每小时的换气次为8~12次。

2) 臭氧发生器间应保持清洁、干燥和无有害物质, 房间温度宜为5~35℃, 湿度不宜超过70%; 宜装设监测房间内环境臭氧浓度的仪表; 臭氧发生器产生的尾气必须引至室外; 房间内的全部电气装置宜为防爆类产品。

3) 机房应设冲洗地面用的给水装置和排除地面积水的排水沟及潜水泵坑, 排水沟宜设格栅盖板。

4) 过滤器的反冲洗水应独立排出室外。

5) 位于楼层内的设备机房, 其转动设备、管道等应采取隔振减噪措施。

6) 机房内的墙面、地面、吊顶、门窗等应为耐腐蚀、易清洗材质和具有隔声减噪功能。

7) 机房内应有良好的照明。

4.9.4 本图集附录“游泳池设备机房”系几个工程实例, 仅供参考。

4.10 设备及相关配套设施质量

## 总说明

图集号

10S605

审核

赵锂

校核

赵昕

设计

杨世兴

页

7

4.10.1 游泳池和水上游乐池给水排水工程设计中所选用的设备及相关配套设施、仪表、阀门、管材、管件、附件及化学药品等均应符合国家和行业的有关产品标准的质量要求。

4.10.2 如选用国外产品除应具有生产国主管部门的质量认证证书英文文本和中文文本外,还应具有我国相关主管部门对该产品的质量检测报告文件。

4.10.3 无国家或行业产品质量标准的产品,生产厂应提供经过备案的“企业产品标准”文本及对该产品的评审意见。

4.10.4 各种容器、管材和附件等,不仅应有满足设计要求的耐压能力,而且还必须具有足够的刚度,确保系统运行过程中不变形。

4.10.5 池水净化处理系统所需的仪表,水质监测系统的自动化程度和监测精度由设计人确定。

4.10.6 所选用的机电设备均应为高效、节能、低噪声产品。

4.11 施工验收应遵守的现行标准规范:

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242

《给水排水构筑物施工及验收规范》GB 50141

《生活饮用水卫生标准》GB 5749

《水上游乐设施通用技术条件》GB 18168

《游泳池水质标准》CJJ 244

《游泳池给水排水工程技术规程》CJJ 122

## 5 附件

### 5.1 给水排水附件及采用符号

给水口 (GSK) 回水口及回水口格栅 (HSK)

吸污接口 (XWK) 溢水格栅 (YGS)

### 5.2 其他附件及采用符号

泳道线 (水线) 固定锚 (SXM) 出发召回线 (ZHX)

扶梯 (FT) 扶手 (FS) 固定锚 (GDM)

仰泳转身标志线 (ZSX) 出发台 (CFT)

### 5.3 主要设备及采用符号

毛发聚集器 (MJQ) 立式过滤器 (LGQ)

卧式过滤器 (WGQ) 活性炭吸附罐 (XFG)

### 5.4 图集中设备附件产品系列代号

HD系列—北京恒动环境技术有限公司

HT系列—江苏恒泰泳池设备有限公司

TS系列—深圳市戴思乐泳池设备有限公司

WL系列 (威浪仕)—广东联盛泳池水疗设备有限公司

广州市波英泳池设备 (制造) 有限公司

AST系列—亚士图泳池设备 (上海) 有限公司

JT系列—浙江金泰泳池环保设备有限公司

### 5.5 图集中采用的附件编号示例



| 总说明 |    |    |    |    |     |   | 图集号 | 10S605 |
|-----|----|----|----|----|-----|---|-----|--------|
| 审核  | 赵强 | 校核 | 赵昕 | 设计 | 杨世兴 | 页 | 8   |        |

例: HD — GSK — 40

公称直径

给水口

恒动系列

## 6 主要附件设置要求

### 6.1 给水口

6.1.1 应采用出水量可以调节的给水口,其设置数量应根据池水循环流量的要求计算后确定。

6.1.2 池水为逆流式循环时,应采用池底型给水口,池底给水口和配管一般采用埋在垫层内或穿池底的安装方式,具体做法详见本图集安装大样图。竞赛和训练用等标准型游泳池池底给水口应均匀布置在每条泳道分隔线在池底的投影线上,其纵向间距一般为3.0m;非标准形状的游泳池应按每个给水口的服务面积不超过 $8.0\text{m}^2$ 均匀布置。

6.1.3 池水为顺流式循环时,给水口应采用池壁型。如为两侧壁给水时,给水口间距不宜超过3.0m;如为端壁给水时,给水口应在泳道线挂钩下的端壁上;在池子拐角处距端壁或另一池壁的距离不得超过1.5m,并应设置在池水水面下0.5~1.0m处。当泳池水深超过2.5m时,宜设置上、下两层给水口,且上、下层给水口错开布置,最底层给水口应高于池底内表面0.5m。

### 6.2 回水口、泄水口及格栅

6.2.1 池水为混合流式循环时,从池表面溢流的回水量应按大于循环水量的60%,从池底回水口的回水量不应大于循环水量的40%的原则确定,并宜用流量调节阀或独立设循环水泵等措施控制回水流量。

6.2.2 顺流式循环的回水口设置的数量应按池水循环流量计算确定,但每座游泳池回水口的数量不得少于2个。其型式及材质可按本图集选用。回水口设置位置应能满足池内全部水量能均匀循环,且不发生短流。

6.2.3 池水逆流式循环的回水口应设在溢流回水槽内;混合流式池水循环的回水口应分别设在溢流槽内和池底;顺流式池水循环时的回水口设在池底。

6.2.4 溢流水槽内回水口如分散设置时,其间距宜为3.0~3.5m,回水口应具有消声功能,且接管直径不宜小于DN50,其数量应按计算值的1.2倍设置。

6.2.5 池底回水口顶面应设格栅板,格栅孔缝宽度不得超过8mm,格栅孔缝水流速度不应大于 $0.2\text{m/s}$ 。

6.2.6 池底回水口过水面积不得小于连接管截面积的6倍,数量应按淹没流计算确定,并设置在池底最低处,且宜做成坑槽式,并设格栅回水,且格栅板表面与设置处池底内表面平并应固定牢固。多个回水口时,其管道连接应有使各回水口出水均匀的措施。

6.2.7 池水为顺流式循环和混合流式池水循环的游泳池泄水口可与回水口合用;逆流式池水循环的游泳池应设泄水口。其设置要求与顺流式池水循环的游泳池中设置池水泄水口的要求相同。

6.3 回水口和格栅板及盖座应选用耐腐蚀、不变形、坚固和不污染池水,且表面光滑的高强度材质的产品。

### 6.4 吸污接口

6.4.1 游泳池设置吸污接口时,其数量可按如下要求设置:

1) 50m长度的泳池每边侧壁上宜设3个;

2) 25m长的游泳池,每边侧壁上宜设2个;

## 总说明

图集号

10S605

审核

赵锂

校用

校对

赵昕

赵昕

设计

杨世兴

杨云

页

9



3) 吸污接口可等距离布置,一般在池侧壁的池水表面下0.5m处;

4) 不规则形状的游泳池按间距不超过20m设置一个吸污接口。

6.4.2 吸污接口的连接管与池水循环回水管应分开设置,接至循环水泵的吸水管上,并设阀门独立控制。

6.4.3 其他各种附件的设置应根据游泳池性质、规模、功能要求来确定其设置位置及数量。

## 7 附件安装要求

7.1 对新建游泳池附件的安装及预埋件的预留必须与泳池土建施工紧密配合,不得后凿,以保证施工质量,做法详见本图集安装图。

7.2 对改建游泳池的附件安装,凿洞必须采用专用机具,不得人工凿打,并确保不影响游泳池结构强度,同时做好防水处理,确保游泳池不渗漏。

7.3 游泳池整体设计由设计人员根据工程具体要求进行。图集中预埋件二次灌浆的混凝土强度不应低于池体混凝土强度。

7.4 附件安装图中防水层可采用聚合物水泥基防水涂层或聚合物水泥砂浆防水层等做法,防水层可做在自防水钢筋混凝土池壁(底)或做在找平层上,具体采用方式由游泳池土建工程设计人员确定。

7.5 游泳池附件、设备及管道应采用铜、不锈钢及工程塑料等耐腐蚀的材料。

7.6 游泳池的金属附件、埋件和管道均应做等电位联结,详见国家标准图集02D501-2/17《等电位联结安装》。

## 8 其他

8.1 本图集尺寸单位,除图中注明者外,其余均以mm计。

8.2 本图集中不锈钢均采用新牌号表示,与旧牌号的对应关系如下表所示:

国产不锈钢新旧牌号对照表

| 序号 | 新牌号                        |        | 旧牌号                       |         |
|----|----------------------------|--------|---------------------------|---------|
|    | 牌 号                        | 统一数字代号 | 牌 号                       | 统一数字代号  |
| 1  | 06Cr19Ni10 <sup>a</sup>    | S30408 | 0Cr18Ni19 <sup>a</sup>    | SUS304  |
| 2  | 022Cr19Ni10                | S30403 | 00Cr19Ni10                | SUS304L |
| 3  | 06Cr17Ni12Mo2 <sup>a</sup> | S31608 | 0Cr17Ni12MoZ <sup>a</sup> | SUS316  |
| 4  | 022Cr17Ni14Mo2             | S31603 | 00ZCr17Ni14MoZ            | SUS316L |

注:表中<sup>a</sup>表示为耐热钢或可作耐热钢使用。

8.3 选用图集内容以外的游泳池附件、设备等产品时,应按有关规程要求对其技术参数进行校核。当选用安装图时,还应校核该附件产品的安装尺寸。

## 9 本图集参编单位

北京恒动环境技术有限公司

江苏恒泰泳池设备有限公司

深圳市戴思乐泳池设备有限公司

广东联盛泳池水疗设备有限公司

广州市波英泳池设备(制造)有限公司

浙江金泰泳池环保设备有限公司

亚士图泳池设备(上海)有限公司

## 总说明

图集号

10S605

审核

赵锂

校核

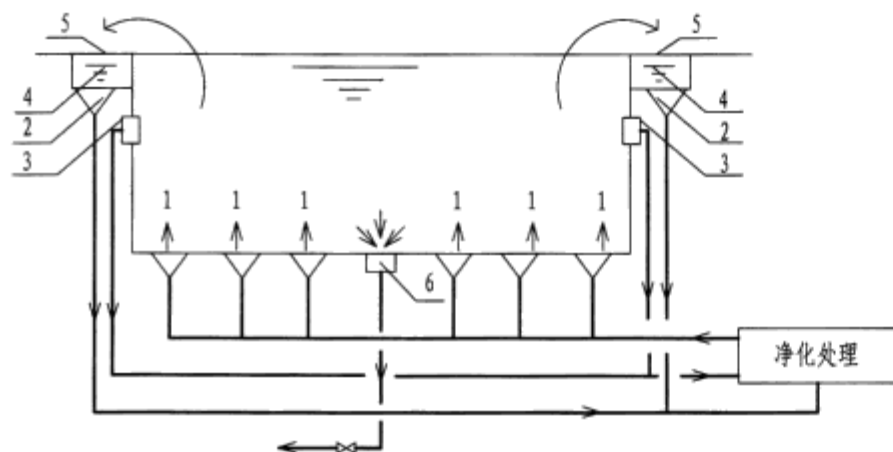
赵昕

设计

杨世兴

页

10



**逆流式游泳池水循环方式**

组成结构:

- 1—给水口
- 2—回水口
- 3—吸污接口, 位于水面下0.5m。仅在采用吸污器抽吸池底积污并将其排入池水净化系统经处理回用时设
- 4—溢流回水槽
- 5—溢流水槽格栅盖板
- 6—泄水口

技术特点:

1. 循环水量通过游泳池两侧壁或四周壁上设置的溢流堰溢流至池壁外侧的溢流回水槽内, 汇入回水口, 通过回水管重力流至均衡水池, 再由循环水泵从均衡水池加压送至过滤器去除水中的杂质, 降低回水浑浊度, 经过消毒杀菌、加热、水质平衡等工序的处理后, 经设在池底的给水口送入游泳池继续使用。
2. 此种循环方式能快速及时的将池水表面脏污悬浮物及油膜排除, 保持水面洁净。
3. 池底给水口以不超过3.0m的间距均匀布置在游泳池分道泳线投射在池底的正投影线上, 能满足池内水流均匀, 不出现短流、涡流及死水区, 保证净化处理后的水与待净化的池水交换更新, 使池内水质均匀。
4. 池水水温和水中消毒剂含量均匀。
5. 适用于竞赛、训练用游泳池及会所、俱乐部等专业游泳池。
6. 池底配水系统的管道可埋于池底垫层内, 也可以将池底架空采用穿池底的方式, 具体做法由设计人员经经济技术比较后确定。

**逆流式游泳池水循环方式及技术特点**

图集号

10S605

审核

赵理

赵理

校对

赵昕

赵昕

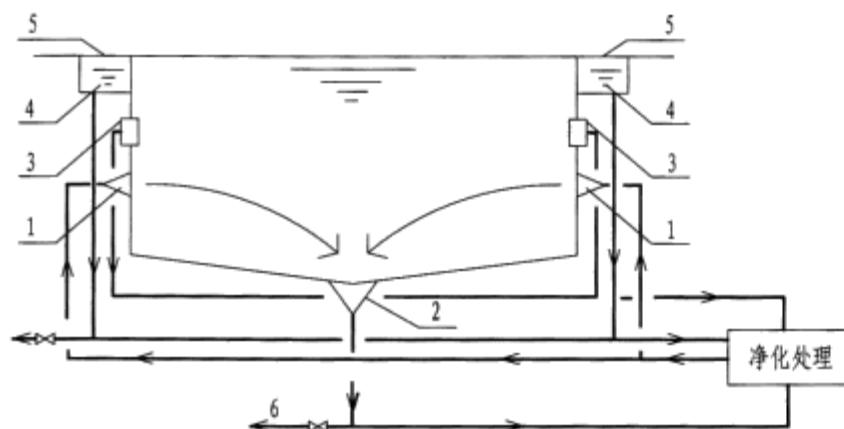
设计

杨世兴

杨世兴

页

11



**顺流式游泳池水循环方式**

组成结构:

- 1—给水口
- 2—回水口
- 3—吸污接口, 位于水面下0.5m。仅在采用吸污器抽吸池底积污并将其排入池水净化系统经处理回用时设
- 4—溢流水槽
- 5—溢流水槽格栅盖板
- 6—泄水口

技术特点:

1. 循环水量由游泳池池底的回水口将使用过的池水, 经循环水泵抽出送入过滤器除去回水中颗粒状及胶质状杂质, 降低池水浑浊度, 并对其进行消毒杀菌, 加热后再由设在游泳池两端壁或两侧壁池水水面下0.5~1.0m的给水口送入游泳池内, 完成循环供给。
2. 如给水口设在游泳池端壁上, 应选择位于分道水线正下方的端壁安装; 给水口如设在侧壁上, 其间距宜为3.0m, 且距游泳池池端不超过1.5m。
3. 回水口不得少于2个, 位置应满足各个给水口至回水口水流流程基本一致; 回水口格栅缝隙的水流速度不得大于0.2m/s; 回水口接管采用并联设置。回水口与泄水口不可合用。
4. 此种循环方式适用于露天游泳池、公共游泳池及水上游乐园。
5. 顺流式池水循环方式给水口下面的池底处易产生死水区, 池底较易沉积污物。
6. 吸污系统由池底吸污器、吸污接口、吸污管道、吸污水泵或循环水泵及过滤器组成。
7. 吸污接口应设在泳池侧壁上并位于游泳池水面下0.5~0.6m。吸污接口与连接管采用管接头丝扣或专用胶粘剂粘接。
8. 吸污管道为独立管道系统, 但应接至池水净化系统的循环水泵的吸水管上, 并设置阀门独立控制, 利用池水净化系统的设备去除水中的杂质, 达到滤后水重复利用的节水目的。

**顺流式游泳池水循环方式及技术特点**

图集号

10S605

审核 赵锂

长用

校对 赵昕

赵昕

设计 杨世兴

杨云

页

12