

# 水池计算书

项目名称 420 事故水池

设计 \_\_\_\_\_ 校 对 \_\_\_\_\_ 审核 \_\_\_\_\_

计算时间 2025 年 3 月 7 日 (星期五) 17:02

## 一、设计依据

- 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》CECS 138:2002
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB 50069-2002
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
- 《给水排水工程结构设计手册》(第二版). 沈世杰主编. 中国建筑工业出版社, 2007
- 《混凝土结构设计标准》(GB/T50010-2010)
- 《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010
- 《土木工程特种结构》马芹永主编. 高等教育出版社, 2005.07
- 《工程结构通用规范》GB 55001-2021
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021
- 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021

## 二、设计资料

### 1. 总体信息

- 池外设计地面标高: 0.00
- 地下水位标高(m): -0.60
- 水池类型: 敞口水池
- 池壁上端支撑: 自由
- 水池混凝土等级: C30
- 水池板钢筋等级: HRB400
- 柱(扶壁柱)主筋等级: HRB400
- 柱(扶壁柱)箍筋等级: HRB400
- 梁主筋等级: HRB400
- 梁箍筋等级: HRB400
- 抗震设防烈度: 8 度(0.20g)
- 结构重要性系数: 1.10
- 顶板裂缝宽度限值: 0.20mm
- 底板裂缝宽度限值: 0.20mm
- 梁裂缝宽度限值: 0.20mm
- 柱裂缝宽度限值: 0.20mm
- 扶壁裂缝宽度限值: 0.20mm
- 内壁板裂缝宽度限值: 0.20mm
- 外壁板裂缝宽度限值: 0.20mm
- 底板外挑尺寸: 1000mm

混凝土重度: 25.0kN/m<sup>3</sup>

## 2.荷载信息

池内水重度: 10.0 kN/m<sup>3</sup>

地面堆积荷载: 10.0 kN/m<sup>2</sup>

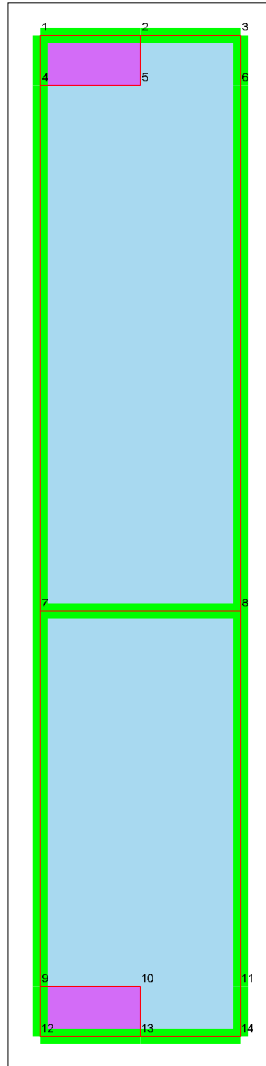
回填土重度: 18.0 kN/m<sup>3</sup>

回填土有效重度: 10.0 kN/m<sup>3</sup>

回填土内摩擦角: 30.00 °

## 3.水池主体信息

板位置中的编号为形成该板块的节点编号，节点编号图如下所示:



板位置	板厚(mm)	池内侧保护层厚度 (mm)	池外侧保护层厚度 (mm)	板顶部标高
底板 1-7-8-3-1	800	30	40	-4.200
底板 7-12-14-8-7	800	30	40	-4.200

壁板位置	顶部板厚 (mm)	底部板厚 (mm)	池内侧保护层厚度 (mm)	池外侧保护层厚度 (mm)	壁板底标高 (m)	壁板顶标高 (m)
直壁板 2-1	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 3-2	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 1-4	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 8-3	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 4-7	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 7-8	600	600	35	-	-4.200	0.000
直壁板 7-9	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 14-8	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 9-12	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 12-13	600	600	30	30	-4.200	0.000
直壁板 13-14	600	600	30	30	-4.200	0.000

#### 4.土层信息

##### 4.1 岩土性能参数表

层号	岩土名称	重度 $\rho$ (kN/m <sup>3</sup> )	压缩模量 $E_s$ (MPa)	承载力 $f_{ak}$ (kPa)	修正系数 $\eta_b$	修正系数 $\eta_d$	调整系数 $\alpha_a$
1a	土层名称	25	15	100	1.0	1.0	1.0

##### 4.2 勘探孔参数表

###### 孔点参数

天然地面标高(m): 0.00

孔号	坐标(x,y) (m)	
ZK01	0.00	0.00

###### ZK01

层号	岩土名称	层厚 (m)	层底埋深 (m)	层底标高 (m)
1a	土层名称	50.00	50.00	-50.00

#### 5.板配筋选项

- 壁板按对称配筋: 否
- 底板顶板按对称配筋: 否
- 按最大配筋点配筋: 否
- 配筋考虑调幅: 是
- 考虑池内水压最不利分布: 是
- 壁板按轴线归并: 是
- 按钢筋网配筋: 否
- 验算抗裂度: 是
- 验算裂缝: 是
- 顶板最小配筋率: 0.20%

层板/层间板最小配筋率：0.20%

底板最小配筋率：0.20%

壁板最小配筋率：0.20%

### 6.工程量统计

混凝土量 (m <sup>3</sup> )	底板	顶板	层板 层间板	壁板	梁	柱	层间梁	扶壁	总计
	344.77	0.00	0.00	262.08	0.00	0.00	0.00	0.00	606.85
水池容 积(m <sup>3</sup> )	1205.90								
土方量 (m <sup>3</sup> )	2289.60								

## 三、荷载计算

### 1.结构自重及覆土重

结构自重: 15171.15 kN

底板外挑部分的覆土重（仅考虑底板外边缘投影和外池壁最外边缘之间的土重）：  
8478.72 kN

### 2.池内水压

水池单元格编号	层号	最大水深(m)	底部水压 (kN/m <sup>2</sup> )
7-12-14-8-7	第1层	4.20	42.00
1-7-8-3-1	第1层	4.20	42.00

### 3.池外土侧压力

标高(m)	池外土侧压力(kN/m <sup>2</sup> )
-4.20	15.60

### 4.池外水压力

壁板上端: 0.00 kN/m<sup>2</sup>

壁板下端: 36.00 kN/m<sup>2</sup>

底板: 44.00 kN/m<sup>2</sup>

### 5.堆积荷载引起侧压力

$$R = (45 - 0.5 \times 30.00) \times p / 180.0 = 0.52$$

$$K_a = \text{tg}(R) \times \text{tg}(R) = \text{tg}(0.52) \times \text{tg}(0.52) = 0.33$$

$$p_d = K_a \times q_d = 0.33 \times 10.00 = 3.33 \text{ kN/m}^2$$

### 6.水平地震作用

壁板

壁板编号	自重惯性力	池内动水压力(kN/m <sup>2</sup> )	池外动土压力
------	-------	----------------------------	--------

	(kN/m <sup>2</sup> )	左侧	右侧	(kN/m <sup>2</sup> )
直墙 1-2(-4.2~0.0m)	1.50	-	2.27	3.19
直墙 2-3(-4.2~0.0m)	1.50	-	2.27	3.19
直墙 4-1(-4.2~0.0m)	1.50	-	2.05	3.19
直墙 6-3(-4.2~0.0m)	1.50	2.05	-	3.19
直墙 7-4(-4.2~0.0m)	1.50	-	2.05	3.19
直墙 8-6(-4.2~0.0m)	1.50	2.05	-	3.19
直墙 7-8(-4.2~0.0m)	1.50	2.27	2.27	-
直墙 9-7(-4.2~0.0m)	1.50	-	2.05	3.19
直墙 11-8(-4.2~0.0m)	1.50	2.05	-	3.19
直墙 12-9(-4.2~0.0m)	1.50	-	2.05	3.19
直墙 14-11(-4.2~0.0m)	1.50	2.05	-	3.19
直墙 12-13(-4.2~0.0m)	1.50	2.27	-	3.19
直墙 13-14(-4.2~0.0m)	1.50	2.27	-	3.19

### 7.基本组合系数

组合号	永久作用				可变作用				地震作用			附加荷载	
	结构自重	池内水压力	覆土竖向土压力	土侧压力	顶板活载	地面堆载	池外水压力	温(湿)度作用	x方向	y方向	z方向	附加恒载	附加活载
1	1.30	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
2	1.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
3	1.30	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
4	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
5	1.30	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
6	1.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
7	1.30	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
8	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
9	1.30	1.30	1.30	1.30	0.00	1.35	1.50	1.35	0.00	0.00	0.00	1.30	1.35
10	1.30	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.50
11	1.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.50
12	1.30	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	1.50

13	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.50
14	1.30	0.00	0.00	1.30	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
15	1.00	0.00	0.00	1.30	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
16	1.30	0.00	0.00	1.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
17	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
18	1.30	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
19	1.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
20	1.30	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00
21	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
22	1.30	0.00	0.00	1.30	0.00	1.35	1.50	1.35	0.00	0.00	0.00	1.30	1.35
23	1.00	0.00	0.00	1.30	0.00	1.35	1.50	1.35	0.00	0.00	0.00	1.00	1.35
24	1.30	0.00	0.00	1.00	0.00	1.35	1.50	1.35	0.00	0.00	0.00	1.30	1.35
25	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.35	1.50	1.35	0.00	0.00	0.00	1.00	1.35
26	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
27	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	-1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
28	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	1.40	0.00	1.30	0.65
29	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	-1.40	0.00	1.30	0.65
30	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	0.00	1.40	1.30	0.65
31	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	0.00	-1.40	1.30	0.65
32	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
33	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	-1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
34	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
35	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	-1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
36	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	1.40	0.50	1.30	0.65
37	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	-1.40	0.50	1.30	0.65
38	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	1.40	-0.50	1.30	0.65
39	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	-1.40	-0.50	1.30	0.65
40	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
41	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	-1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
42	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	1.40	0.00	1.00	0.50
43	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	-1.40	0.00	1.00	0.50
44	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	0.00	1.40	1.00	0.50
45	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	0.00	-1.40	1.00	0.50
46	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
47	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	-1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
48	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
49	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	-1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	1.40	0.50	1.00	0.50

51	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	-1.40	0.50	1.00	0.50
52	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	1.40	-0.50	1.00	0.50
53	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	-1.40	-0.50	1.00	0.50
54	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
55	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	-1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
56	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	1.40	0.00	1.30	0.65
57	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	-1.40	0.00	1.30	0.65
58	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	0.00	1.40	1.30	0.65
59	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	0.00	-1.40	1.30	0.65
60	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
61	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	-1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
62	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
63	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	-1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
64	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	1.40	0.50	1.30	0.65
65	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	-1.40	0.50	1.30	0.65
66	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	1.40	-0.50	1.30	0.65
67	1.30	1.30	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	-1.40	-0.50	1.30	0.65
68	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
69	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	-1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
70	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	1.40	0.00	1.00	0.50
71	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.40	0.00	1.00	0.50
72	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.00	0.50
73	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.40	1.00	0.50
74	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
75	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	-1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
76	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
77	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	-1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
78	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	1.40	0.50	1.00	0.50
79	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.40	0.50	1.00	0.50
80	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	1.40	-0.50	1.00	0.50
81	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.40	-0.50	1.00	0.50
82	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
83	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	-1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
84	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	1.40	0.00	1.30	0.65
85	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	-1.40	0.00	1.30	0.65
86	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	0.00	1.40	1.30	0.65
87	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	0.00	-1.40	1.30	0.65
88	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	1.40	0.00	0.50	1.30	0.65

89	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	-1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
90	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
91	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	-1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
92	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	1.40	0.50	1.30	0.65
93	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	-1.40	0.50	1.30	0.65
94	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	1.40	-0.50	1.30	0.65
95	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.98	0.00	-1.40	-0.50	1.30	0.65
96	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
97	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	-1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
98	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	1.40	0.00	1.00	0.50
99	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	-1.40	0.00	1.00	0.50
100	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	0.00	1.40	1.00	0.50
101	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	0.00	-1.40	1.00	0.50
102	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
103	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	-1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
104	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
105	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	-1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
106	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	1.40	0.50	1.00	0.50
107	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	-1.40	0.50	1.00	0.50
108	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	1.40	-0.50	1.00	0.50
109	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.98	0.00	-1.40	-0.50	1.00	0.50
110	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
111	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	-1.40	0.00	0.00	1.30	0.65
112	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	1.40	0.00	1.30	0.65
113	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	-1.40	0.00	1.30	0.65
114	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	0.00	1.40	1.30	0.65
115	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	0.00	-1.40	1.30	0.65
116	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
117	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	-1.40	0.00	0.50	1.30	0.65
118	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
119	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	-1.40	0.00	-0.50	1.30	0.65
120	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	1.40	0.50	1.30	0.65
121	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	-1.40	0.50	1.30	0.65
122	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	1.40	-0.50	1.30	0.65
123	1.30	0.00	1.30	1.30	0.65	1.30	1.30	0.00	0.00	-1.40	-0.50	1.30	0.65
124	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
125	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	-1.40	0.00	0.00	1.00	0.50
126	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	1.40	0.00	1.00	0.50

127	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.40	0.00	1.00	0.50
128	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.40	1.00	0.50
129	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-1.40	1.00	0.50
130	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
131	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	-1.40	0.00	0.50	1.00	0.50
132	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
133	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	-1.40	0.00	-0.50	1.00	0.50
134	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	1.40	0.50	1.00	0.50
135	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.40	0.50	1.00	0.50
136	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	1.40	-0.50	1.00	0.50
137	1.00	0.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.40	-0.50	1.00	0.50

### 8.标准组合系数

组合号	永久作用				可变作用				地震作用			附加荷载	
	结构自重	池内水压力	覆土竖向土压力	土侧压力	顶板活载	地面堆载	池外水压力	温(湿)度作用	x方向	y方向	z方向	附加恒载	附加活载
1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
2	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
3	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
4	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
5	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
6	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.90	1.00	0.90	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.90	1.00	0.90	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00

### 9.准永久值组合系数

组合号	永久作用				可变作用				地震作用			附加荷载	
	结构自重	池内水压力	覆土竖向土压力	土侧压力	顶板活载	地面堆载	池外水压力	温(湿)度作用	x方向	y方向	z方向	附加恒载	附加活载
1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
2	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
3	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
4	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
5	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
6	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00

#### 四、地基承载力及沉降计算

$$f_a = 120.0 \text{ kPa}$$

$$f_{aE} = 120.0 \text{ kPa}$$

基底控制压力:

$$\begin{aligned} p_k &= (\text{结构自重} + \text{覆土重} + \text{池内水重} + \text{附加竖向恒载} + \text{附加竖向活载}) / \text{底板面积} \\ &= (15171.15 \text{ kN} + 8478.72 \text{ kN} + 12059.04 \text{ kN} + 0.00 \text{ kN} + 0.00 \text{ kN}) / 451.56 \text{ m}^2 \\ &= 79 \text{ kPa} < f_a = 120 \text{ kPa} \text{ 满足要求} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p_k &= (\text{结构自重} + \text{覆土重} + \text{池内水重} + \text{附加竖向恒载} + 0.5 \times \text{附加竖向活载}) / \text{底板面积} \\ &= (15171.15 \text{ kN} + 8478.72 \text{ kN} + 12059.04 \text{ kN} + 0.00 \text{ kN} + 0.5 \times 0.00 \text{ kN}) / 451.56 \text{ m}^2 \\ &= 79 \text{ kPa} < f_{aE} = 120 \text{ kPa} \text{ 满足要求} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p_{kmax} &= (\text{结构自重} + \text{覆土重} + \text{池内水重} + \text{附加竖向恒载} + 0.5 \times \text{附加竖向活载}) / \text{底板面积} \\ &\quad + x \text{ 向水平地震弯矩} / x \text{ 向抗弯截面模量} \\ &= (15171.15 \text{ kN} + 8478.72 \text{ kN} + 12059.04 \text{ kN} + 0.00 \text{ kN} + 0.5 \times 0.00 \text{ kN}) / 451.56 \text{ m}^2 + \\ &\quad 4616.47 \text{ kN.m} / 797.76 \text{ m}^3 \\ &= 85 \text{ kPa} < 1.2f_{aE} = 144 \text{ kPa} \text{ 满足要求} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p_{kmin} &= (\text{结构自重} + \text{覆土重} + \text{池内水重} + \text{附加竖向恒载} + 0.5 \times \text{附加竖向活载}) / \text{底板面积} \\ &\quad - x \text{ 向水平地震弯矩} / x \text{ 向抗弯截面模量} \\ &= (15171.15 \text{ kN} + 8478.72 \text{ kN} + 12059.04 \text{ kN} + 0.00 \text{ kN} + 0.5 \times 0.00 \text{ kN}) / 451.56 \text{ m}^2 - \\ &\quad 4616.47 \text{ kN.m} / 797.76 \text{ m}^3 \\ &= 73 \text{ kPa} > 0 \text{ 满足要求} \end{aligned}$$

水池沉降值: 11.5 mm

#### 五、抗浮验算

$$K_{sb} = SG_{ik} / (q_{fw,k}A_F) = 23649.87 / 19868.64 = 1.190 > 1.05, \text{ 满足要求}$$

注: 柱局部抗浮验算在考虑附加荷载时, 仅考虑了柱的附加恒载。

#### 六、各板内力及配筋计算

注: 敞口时没顶板, 顶板和底板的跨中 X 和 Y 均指整体坐标系下的方向; 对于中间壁板不分内侧和外侧, 取两侧结果最大值作为最终配筋方案, 按两侧对称配置, 此时池外侧表格用横杠表示。

单位:  $M(\text{kN}\cdot\text{m})$ ,  $N(\text{kN})$ , 计算面积( $\text{mm}^2/\text{m}$ ), 实配面积( $\text{mm}^2/\text{m}$ )

位置		水池内侧						水池外侧					
		内力基本组合			计算面积	选配钢筋	实配面积	内力基本组合			计算面积	选配钢筋	实配面积
		M	N	组合				M	N	组合			
底板 1-7-8- 3	1-7 边	-73.9	118.5	6	1600	Φ 16 @125	1608	219.2	- 203.8	62	1600	Φ 16 @125	1608
	7-8 边	177.5	- 197.9	5	1600	Φ 16 @125	1608	177.5	- 197.9	5	1600	Φ 16 @125	1608

	8-3 边	-59.7	114.6	6	1600	Φ 16 @125	1608	170.3	- 265.4	63	1600	Φ 16 @125	1608
	3-1 边	230.4	- 295.7	118	1600	Φ 16 @125	1608	230.4	- 295.7	118	1600	Φ 16 @125	1608
	跨中 x 方向	- 188.0	97.9	5	1600	Φ 16 @125	1608	74.2	- 201.3	15	1600	Φ 16 @125	1608
	跨中 y 方向	- 113.9	62.3	5	1600	Φ 16 @125	1608	41.1	- 249.2	119	1600	Φ 16 @125	1608
底板 1-4-5-2	1-4 边	57.1	-3.9	5	1000	Φ 16 @200	1005	57.1	-3.9	5	1000	Φ 16 @200	1005
	4-5 边	-33.0	-29.8	5	1000	Φ 16 @200	1005	33.0	5.5	63	1000	Φ 16 @200	1005
	5-2 边	14.6	- 110.0	5	1000	Φ 16 @200	1005	14.6	- 110.0	5	1000	Φ 16 @200	1005
	2-1 边	97.3	-36.9	123	1000	Φ 16 @200	1005	81.9	99.1	5	1000	Φ 12 @100	1131
	跨中 x 方向	-26.1	- 168.8	5	1000	Φ 16 @200	1005	3.2	-35.3	62	1000	Φ 16 @200	1005
	跨中 y 方向	-19.9	9.8	6	1000	Φ 16 @200	1005	30.8	- 113.1	18	1000	Φ 16 @200	1005
底板 7-12-14-8	7-12 边	-54.0	102.3	6	1600	Φ 16 @125	1608	212.4	- 205.8	62	1600	Φ 16 @125	1608
	12-14 边	216.0	- 285.1	122	1600	Φ 16 @125	1608	237.6	- 336.4	119	1600	Φ 16 @125	1608
	14-8 边	-44.8	83.5	6	1600	Φ 16 @125	1608	165.1	- 228.7	63	1600	Φ 16 @125	1608
	8-7 边	-4.4	- 189.2	62	1600	Φ 16 @125	1608	198.8	- 140.8	5	1600	Φ 16 @125	1608
	跨中 x 方向	- 157.7	83.3	5	1600	Φ 16 @125	1608	63.8	- 206.2	14	1600	Φ 16 @125	1608
	跨中 y 方向	- 122.7	89.1	7	1600	Φ 16 @125	1608	39.4	- 234.7	119	1600	Φ 16 @125	1608
底板 9-12-13-10	9-12 边	54.4	0.4	5	1000	Φ 16 @200	1005	54.4	0.4	5	1000	Φ 16 @200	1005
	12-13 边	97.5	-40.6	18	1000	Φ 16 @200	1005	69.2	121.6	5	1000	Φ 12 @100	1131
	13-10 边	13.2	-89.4	63	1000	Φ 16 @200	1005	13.2	-89.4	63	1000	Φ 16 @200	1005
	10-9 边	-30.8	-32.1	5	1000	Φ 16 @200	1005	31.7	1.5	63	1000	Φ 16 @200	1005
	跨中 x 方向	-24.0	- 146.3	5	1000	Φ 16 @200	1005	3.4	-43.1	66	1000	Φ 16 @200	1005
	跨中 y 方向	-20.3	8.1	6	1000	Φ 16 @200	1005	31.8	- 107.6	66	1000	Φ 16 @200	1005
直壁 板 2-1	2 边	-27.8	-87.1	15	1200	Φ 14 @125	1232	58.7	256.8	5	1200	Φ 14 @125	1232
	1 边	- 168.2	159.7	5	1224	Φ 14 @100	1539	74.4	-70.0	15	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-5.4	46.7	6	1200	Φ 14 @125	1232	1.4	29.7	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	19.9	154.1	62	1200	Φ 14 @125	1232	113.5	- 190.3	5	1200	Φ 14 @125	1232

	跨中水平	-66.4	151.4	5	1200	Φ 14 @125	1232	35.5	153.6	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	0.8	51.6	5	1200	Φ 14 @125	1232	65.9	-63.7	5	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 3-2	3边	-159.9	160.5	5	1200	Φ 14 @100	1539	73.4	-74.6	15	1200	Φ 14 @125	1232
	2边	-27.0	-84.1	15	1200	Φ 14 @125	1232	58.8	269.4	5	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-7.7	54.7	5	1200	Φ 14 @125	1232	1.7	32.9	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	172.6	-140.6	118	1200	Φ 14 @125	1232	172.6	-140.6	118	1200	Φ 14 @120	1283
	跨中水平	-62.1	164.9	5	1200	Φ 14 @125	1232	34.7	208.8	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-12.4	-28.6	15	1200	Φ 14 @125	1232	69.3	-130.8	5	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 1-4	1边	-180.3	108.7	5	1217	Φ 14 @100	1539	87.7	-66.8	15	1200	Φ 14 @125	1232
	4边	-2.8	154.0	7	1200	Φ 14 @125	1232	78.4	-177.2	62	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-29.4	-6.9	5	1200	Φ 14 @125	1232	15.1	-11.1	15	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	26.8	223.9	5	1200	Φ 14 @125	1232	26.8	223.9	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中水平	-74.9	144.7	5	1200	Φ 14 @125	1232	30.8	-49.8	15	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-12.4	85.9	5	1200	Φ 14 @125	1232	7.8	58.9	20	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 8-3	8边	-209.4	372.3	5	1789	Φ 20 @125	2513	48.0	433.4	67	1200	Φ 14 @125	1232
	3边	-190.7	110.2	5	1280	Φ 14 @100	1539	79.1	-52.7	15	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	1.1	66.8	5	1200	Φ 14 @125	1232	1.1	66.8	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	-106.2	-31.6	6	1200	Φ 14 @125	1232	230.2	-109.3	119	1289	Φ 14 @100	1539
	跨中水平	-62.8	152.4	5	1200	Φ 14 @125	1232	2.5	370.6	62	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-31.0	-15.0	6	1200	Φ 14 @125	1232	80.4	-67.9	119	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 4-7	4边	-38.1	250.5	5	1200	Φ 14 @125	1232	73.4	-118.5	5	1200	Φ 14 @125	1232
	7边	-210.6	415.5	5	1861	Φ 18 @100	2545	47.7	471.7	67	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-4.2	60.3	5	1200	Φ 14 @125	1232	1.1	72.1	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	-107.2	-36.1	6	1200	Φ 14 @125	1232	222.4	-142.6	62	1244	Φ 14 @100	1539
	跨中水平	-5.2	415.9	66	1200	Φ 14 @125	1232	15.3	373.9	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-34.5	-25.5	6	1200	Φ 14 @125	1232	78.1	-79.2	62	1200	Φ 14 @125	1232

直壁板 7-8	7边	1.9	295.9	5	1200	Φ 14 @125	1232	-	-	-	-	-	-
	8边	3.2	271.2	5	1200	Φ 14 @125	1232	-	-	-	-	-	-
	上边	0.0	69.4	5	1200	Φ 14 @125	1232	-	-	-	-	-	-
	下边	72.6	-249.5	67	1200	Φ 14 @125	1232	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	0.8	390.4	5	1200	Φ 14 @125	1232	-	-	-	-	-	-
	跨中竖直	4.0	-41.5	67	1200	Φ 14 @125	1232	-	-	-	-	-	-
直壁板 7-9	7边	-178.1	462.7	5	1746	Φ 20 @125	2513	90.7	159.9	15	1200	Φ 14 @125	1232
	9边	-29.0	253.3	5	1200	Φ 14 @125	1232	67.5	-124.9	7	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-3.8	61.9	5	1200	Φ 14 @125	1232	1.5	55.4	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	-79.0	-40.8	6	1200	Φ 14 @125	1232	210.0	-145.4	62	1200	Φ 14 @100	1539
	跨中水平	11.1	286.6	5	1200	Φ 14 @125	1232	21.7	284.4	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-20.1	0.4	6	1200	Φ 14 @125	1232	75.7	-95.1	62	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 14-8	14边	-178.7	108.1	5	1207	Φ 14 @100	1539	75.9	-52.1	15	1200	Φ 14 @125	1232
	8边	-174.4	424.7	5	1664	Φ 20 @125	2513	97.0	219.8	119	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	1.5	50.6	5	1200	Φ 14 @125	1232	1.5	50.6	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	-78.1	-37.7	6	1200	Φ 14 @125	1232	216.0	-132.3	63	1207	Φ 14 @100	1539
	跨中水平	-69.9	191.7	5	1200	Φ 14 @125	1232	20.9	265.0	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-12.0	46.0	5	1200	Φ 14 @125	1232	76.1	-88.0	63	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 9-12	9边	-2.6	127.0	67	1200	Φ 14 @125	1232	78.4	-273.6	20	1200	Φ 14 @125	1232
	12边	-171.7	108.5	5	1200	Φ 14 @100	1539	84.6	-66.8	15	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-25.9	-4.5	5	1200	Φ 14 @125	1232	14.1	-11.7	15	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	24.7	210.7	5	1200	Φ 14 @125	1232	85.8	-83.6	15	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中水平	-73.2	143.5	5	1200	Φ 14 @125	1232	31.5	-52.6	15	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-18.2	55.1	5	1200	Φ 14 @125	1232	8.0	59.5	20	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 12-13	12边	-159.0	149.6	5	1200	Φ 14 @100	1539	79.8	-76.4	15	1200	Φ 14 @125	1232
	13边	-3.9	118.3	66	1200	Φ 14 @125	1232	57.9	229.4	5	1200	Φ 14 @125	1232

	上边	-5.7	40.7	6	1200	Φ 14 @125	1232	1.4	21.6	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	13.8	126.7	118	1200	Φ 14 @125	1232	98.7	-90.7	118	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中水平	-66.4	142.5	5	1200	Φ 14 @125	1232	33.6	139.4	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	1.0	49.4	7	1200	Φ 14 @125	1232	62.3	-58.6	5	1200	Φ 14 @125	1232
直壁板 13-14	13 边	-2.1	129.1	66	1200	Φ 14 @125	1232	58.0	241.2	5	1200	Φ 14 @125	1232
	14 边	-150.6	149.3	5	1200	Φ 14 @100	1539	70.7	-71.4	15	1200	Φ 14 @125	1232
	上边	-8.0	46.8	5	1200	Φ 14 @125	1232	1.7	24.5	5	1200	Φ 14 @125	1232
	下边	183.1	-130.8	122	1200	Φ 14 @125	1232	183.1	-130.8	122	1200	Φ 14 @120	1283
	跨中水平	-49.6	146.2	5	1200	Φ 14 @125	1232	36.2	156.7	5	1200	Φ 14 @125	1232
	跨中竖直	-12.2	-29.3	15	1200	Φ 14 @125	1232	64.6	-120.4	5	1200	Φ 14 @125	1232

## 七、抗裂度验算

位置		水池内侧				水池外侧			
		内力标准组合			抗裂度 (MPa)	内力标准组合			抗裂度 (MPa)
		$M_k(kN \cdot m/m)$	$N_k(kN/m)$	组合		$M_k(kN \cdot m/m)$	$N_k(kN/m)$	组合	
底板 1-7-8-3	1-7 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	7-8 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	8-3 边	5.2	21.4	2	0.05	5.2	21.4	2	0.05
	3-1 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 x 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 y 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
底板 1-4-5-2	1-4 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	4-5 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	5-2 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	2-1 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 x 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 y 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
底板 7-12-14-8	7-12 边	-15.8	68.1	2	0.16	-15.8	68.1	2	0.16
	12-14 边	-	-	-	-	-	-	-	-

	14-8 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	8-7 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 x 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 y 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
底板 9-12- 13-10	9-12 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	12-13 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	13-10 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	10-9 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 x 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中 y 方向	-	-	-	-	-	-	-	-
直壁 板 2-1	2 边	45.1	197.6	2	0.73	45.1	197.6	2	0.73
	1 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	上边	-3.1	32.2	2	0.08	-3.1	32.2	2	0.08
	下边	12.1	99.5	5	0.27	12.1	99.5	5	0.27
	跨中水平	27.3	118.2	2	0.44	27.3	118.2	2	0.44
	跨中竖直	0.6	39.7	2	0.07	0.6	39.7	2	0.07
直壁 板 3-2	3 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 边	45.3	207.2	2	0.75	45.3	207.2	2	0.75
	上边	-6.0	42.1	2	0.12	-6.0	42.1	2	0.12
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	26.7	160.6	2	0.50	26.7	160.6	2	0.50
	跨中竖直	-	-	-	-	-	-	-	-
直壁 板 1-4	1 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	4 边	16.6	108.0	2	0.33	16.6	108.0	2	0.33
	上边	-	-	-	-	-	-	-	-
	下边	20.6	172.2	2	0.47	20.6	172.2	2	0.47
	跨中水平	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中竖直	-9.5	66.1	2	0.19	-9.5	66.1	2	0.19
直壁 板 8-3	8 边	36.1	321.6	7	0.82	36.1	321.6	7	0.85
	3 边	-	-	-	-	-	-	-	-
	上边	0.9	51.4	2	0.09	0.9	51.4	2	0.09
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-

	跨中水平	11.9	271.3	2	0.55	11.9	271.3	2	0.55
	跨中竖直	-2.3	32.9	2	0.07	-2.3	32.9	2	0.07
直壁板 4-7	4边	-29.3	192.7	2	0.58	-29.3	192.7	2	0.58
	7边	35.7	350.5	7	0.86	35.7	350.5	7	0.89
	上边	-3.2	46.4	2	0.10	-3.2	46.4	2	0.10
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	11.8	287.6	2	0.57	11.8	287.6	2	0.57
	跨中竖直	-2.1	17.9	5	0.05	-2.1	17.9	5	0.05
直壁板 7-8	7边	40.6	164.2	2	0.64	-	-	-	-
	8边	40.9	163.7	2	0.64	-	-	-	-
	上边	0.0	53.4	2	0.09	-	-	-	-
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	0.6	300.3	2	0.49	-	-	-	-
	跨中竖直	-	-	-	-	-	-	-	-
直壁板 7-9	7边	51.5	223.1	4	0.80	51.5	223.1	4	0.83
	9边	-22.3	194.9	2	0.52	-22.3	194.9	2	0.52
	上边	-3.0	47.6	2	0.10	-3.0	47.6	2	0.10
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	16.7	218.8	2	0.51	16.7	218.8	2	0.51
	跨中竖直	5.1	23.9	2	0.08	5.1	23.9	2	0.08
直壁板 14-8	14边	-	-	-	-	-	-	-	-
	8边	53.1	205.4	4	0.78	53.1	205.4	4	0.81
	上边	1.1	38.9	2	0.07	1.1	38.9	2	0.07
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	16.1	203.8	2	0.48	16.1	203.8	2	0.48
	跨中竖直	-9.2	35.4	2	0.14	-9.2	35.4	2	0.14
直壁板 9-12	9边	14.7	111.8	2	0.31	14.7	111.8	2	0.31
	12边	-	-	-	-	-	-	-	-
	上边	-	-	-	-	-	-	-	-
	下边	19.0	162.1	2	0.44	19.0	162.1	2	0.44
	跨中水平	-	-	-	-	-	-	-	-

	跨中竖直	7.4	37.5	4	0.13	7.4	37.5	4	0.13
直壁板 12-13	12边	-	-	-	-	-	-	-	-
	13边	44.5	176.5	2	0.69	44.5	176.5	2	0.69
	上边	-4.4	33.7	2	0.09	-4.4	33.7	2	0.09
	下边	15.5	113.3	7	0.32	15.5	113.3	7	0.32
	跨中水平	25.8	107.2	2	0.41	25.8	107.2	2	0.41
	跨中竖直	0.5	37.4	2	0.07	0.5	37.4	2	0.07
直壁板 13-14	13边	44.6	185.5	2	0.71	44.6	185.5	2	0.71
	14边	-	-	-	-	-	-	-	-
	上边	-6.2	36.0	2	0.11	-6.2	36.0	2	0.11
	下边	-	-	-	-	-	-	-	-
	跨中水平	27.9	120.5	2	0.45	27.9	120.5	2	0.45
	跨中竖直	-2.8	11.4	2	0.04	-2.8	11.4	2	0.04

## 八、裂缝宽度计算

位置		水池内侧				水池外侧			
		内力准永久组合值			裂缝宽度(mm)	内力准永久组合值			裂缝宽度(mm)
		$M_q(kN \cdot m/m)$	$N_q(kN/m)$	组合		$M_q(kN \cdot m/m)$	$N_q(kN/m)$	组合	
底板 1-7-8-3	1-7边	-49.5	87.7	2	0.10	141.2	-154.2	7	0.14
	7-8边	-	-	-	-	136.6	-152.2	2	0.13
	8-3边	-39.2	74.0	2	0.08	104.0	-201.0	7	0.07
	3-1边	-	-	-	-	172.9	-214.5	5	0.16
	跨中 x 方向	-144.3	76.1	2	0.19	44.6	-146.1	6	0.02
	跨中 y 方向	-88.3	54.2	2	0.12	28.1	-192.0	6	0.01
底板 1-4-5-2	1-4边	-	-	-	-	43.9	-3.0	2	0.15
	4-5边	-25.4	-23.0	2	0.07	17.3	-21.8	5	0.05
	5-2边	-	-	-	-	6.3	8.9	7	0.03
	2-1边	-	-	-	-	56.0	102.4	2	0.16
	跨中 x 方向	-20.0	-129.9	2	0.02	1.6	-31.5	7	0.00
	跨中 y 方向	-17.5	-11.3	2	0.05	22.7	-81.9	5	0.04
底板	7-12边	-32.4	73.8	2	0.07	143.7	-149.8	7	0.14

7-12-14-8	12-14边	-	-	-	-	172.5	-218.6	6	0.16
	14-8边	-28.8	52.5	2	0.06	103.5	-171.5	7	0.08
	8-7边	-	-	-	-	152.9	-108.3	2	0.17
	跨中x方向	-125.2	68.9	2	0.17	41.8	-142.3	6	0.02
	跨中y方向	-94.8	56.5	2	0.13	28.2	-184.1	6	0.01
底板 9-12-13-10	9-12边	-	-	-	-	41.8	0.3	2	0.13
	12-13边	-	-	-	-	74.2	-27.5	5	0.15
	13-10边	-	-	-	-	10.0	-75.8	2	0.01
	10-9边	-23.7	-24.7	2	0.07	23.3	-0.8	7	0.08
	跨中x方向	-18.5	-112.6	2	0.02	1.7	-37.0	7	0.00
	跨中y方向	-18.1	-11.4	2	0.05	22.7	-83.3	6	0.04
直壁 板 2-1	2边	45.1	197.6	2	0.07	50.0	-118.1	5	0.06
	1边	-129.4	122.9	2	0.18	34.7	-39.7	7	0.05
	上边	-3.1	32.2	2	0.01	-3.1	32.2	2	0.01
	下边	12.1	99.5	5	0.02	87.3	-146.4	2	0.12
	跨中水平	-51.0	116.4	2	0.15	31.4	83.3	2	0.10
	跨中竖直	-5.4	-11.3	6	0.01	50.7	-49.0	2	0.08
直壁 板 3-2	3边	-123.0	123.5	2	0.18	30.6	-37.6	7	0.05
	2边	45.3	207.2	2	0.08	44.6	65.7	2	0.11
	上边	-6.0	42.1	2	0.01	-6.0	42.1	2	0.01
	下边	-	-	-	-	126.0	-106.3	5	0.19
	跨中水平	-47.8	126.8	2	0.15	32.2	78.1	2	0.10
	跨中竖直	-4.2	7.7	2	0.01	53.3	-100.6	2	0.07
直壁 板 1-4	1边	-138.7	83.6	2	0.18	32.2	-33.9	7	0.05
	4边	16.6	108.0	2	0.03	59.3	-206.0	5	0.04
	上边	-22.6	-5.3	2	0.04	5.6	-9.4	6	0.01
	下边	20.6	172.2	2	0.04	59.3	-51.7	6	0.10
	跨中水平	-57.6	111.3	2	0.16	10.5	-18.8	6	0.01
	跨中竖直	-15.3	43.7	2	0.05	14.2	2.8	7	0.02
直壁 板 8-3	8边	-161.0	286.3	2	0.17	24.6	328.4	7	0.12
	3边	-146.7	84.7	2	0.19	30.6	-26.4	6	0.05

	上边	0.9	51.4	2	0.01	0.9	51.4	2	0.01
	下边	-77.4	-45.6	2	0.13	141.2	-108.8	7	0.16
	跨中水平	-48.3	117.2	2	0.14	11.9	271.3	2	0.05
	跨中竖直	-22.4	-17.6	2	0.04	46.0	-59.4	7	0.07
直壁板 4-7	4边	-29.3	192.7	2	0.05	56.4	-91.1	2	0.08
	7边	-162.0	319.6	2	0.18	24.3	357.3	7	0.14
	上边	0.8	55.4	2	0.01	3.5	11.9	5	0.01
	下边	-78.5	-49.2	2	0.14	141.7	-99.2	6	0.16
	跨中水平	11.8	287.6	2	0.05	11.8	287.6	2	0.05
	跨中竖直	-24.3	-27.2	2	0.04	48.4	-65.1	7	0.07
直壁板 7-8	7边	-41.8	6.4	7	0.07	-	-	-	-
	8边	-39.8	5.8	7	0.07	-	-	-	-
	上边	6.3	15.5	2	0.02	-	-	-	-
	下边	50.8	-196.6	7	0.03	-	-	-	-
	跨中水平	0.6	300.3	2	0.05	-	-	-	-
	跨中竖直	2.7	-30.9	7	0.00	-	-	-	-
直壁板 7-9	7边	-137.0	355.9	2	0.19	39.1	230.6	7	0.08
	9边	-22.3	194.9	2	0.05	45.8	-135.6	7	0.04
	上边	-3.0	47.6	2	0.01	-3.0	47.6	2	0.01
	下边	-53.9	-47.8	2	0.09	142.1	-122.9	7	0.15
	跨中水平	16.7	218.8	2	0.05	16.7	218.8	2	0.05
	跨中竖直	-4.0	3.3	2	0.01	50.9	-79.9	7	0.07
直壁板 14-8	14边	-137.4	83.2	2	0.18	30.1	-26.2	6	0.05
	8边	-134.1	326.7	2	0.17	40.7	213.0	7	0.07
	上边	-3.0	-3.4	2	0.00	1.1	38.9	2	0.01
	下边	-53.0	-44.1	2	0.09	142.6	-118.5	7	0.15
	跨中水平	-53.7	147.5	2	0.17	16.1	203.8	2	0.04
	跨中竖直	-11.7	2.3	2	0.02	45.2	-68.0	7	0.06
直壁板 9-12	9边	14.7	111.8	2	0.03	59.7	-206.6	5	0.04
	12边	-132.1	83.5	2	0.17	30.5	-33.0	6	0.05
	上边	-19.9	-3.4	2	0.04	5.5	-9.4	6	0.01
	下边	19.0	162.1	2	0.04	59.7	-53.1	6	0.10

	跨中水平	-56.3	110.4	2	0.15	10.4	-19.3	6	0.01
	跨中竖直	-14.0	42.4	2	0.05	14.5	2.6	7	0.03
直壁板 12-13	12边	-122.3	115.1	2	0.17	33.2	-36.8	6	0.05
	13边	44.5	176.5	2	0.06	50.3	-120.6	5	0.06
	上边	-4.4	33.7	2	0.01	-4.4	33.7	2	0.01
	下边	15.8	114.6	7	0.03	79.3	-132.3	2	0.11
	跨中水平	-51.1	109.6	2	0.14	31.7	81.9	2	0.10
	跨中竖直	-5.4	-11.4	6	0.01	47.9	-45.1	2	0.08
直壁板 13-14	13边	44.6	185.5	2	0.06	42.7	63.4	2	0.11
	14边	-115.8	114.9	2	0.17	28.7	-33.6	7	0.04
	上边	-6.2	36.0	2	0.01	-6.2	36.0	2	0.01
	下边	-	-	-	-	126.2	-104.0	6	0.19
	跨中水平	-38.2	112.4	2	0.12	31.3	76.1	2	0.09
	跨中竖直	-4.0	7.5	2	0.01	49.7	-92.6	2	0.06