

广州市创景市政工程设计有限公司  
计 算 书

工程名称: 玉林（福绵）节能环保产业园南部工业供水厂建设项目（二期5万吨/天）  
工程编号: CJ-2024A-004  
专业名称: 结构工程  
计算内容: 清水池

计 算	陈汉钦	陈汉钦	2024 年 08 月
校 核	陈静思	陈静思	2024 年 08 月
审 核	朱行凤	朱行凤	2024 年 08 月
审 定	朱行凤	朱行凤	2024 年 08 月

一. 地基处理计算

用户输入	项目	玉林			钻孔	B79		
	桩径d（m）	0.4			土层	桩侧摩阻力特征值 $q_{si}$	土层厚度 $l_{si}$	分层桩侧摩阻力特征值 $\sum q_{si}l_{pi}$
	布桩形式	正方形			1素填土	10	4.02	40.2
	等边三角形、正方形布桩间距s（m）	2	矩形布桩横向桩距 $s_1$ （m）	2.2	2粉质粘土	40	2.5	100
			矩形布桩纵向桩距 $s_2$ （m）	2.2	3全风化页岩	50	1.98	99
	单桩承载力发挥系数 $\lambda$	0.8	桩端端阻力发挥系数 $\alpha$	1		0	0	0
	桩间土承载力发挥系数 $\beta$	淤泥、淤泥质土、流塑状软土0.1~0.4 其它土层0.4~0.8			20	0	0	0
	处理后桩间土承载力特征值 $f_{sk}$ （kPa）				0	0	0	
28天龄期的桩身强度 $f_{cu}$ （MPa）		15			$\sum l_i$		8.5	239.2

计算结果	桩截面周长 $u_p$ （m）	1.26			$R_a = u_p \sum_{i=1}^n q_{si} l_{pi} + \alpha_p q_p A_p$
	桩截面面积 $A_p$ （m <sup>2</sup> ）	0.126			
	单根桩分担的处理地基面积的等效圆直径 $d_e$ （m）	2.26			
	面积置换率 $m$	0.031			$f_{cu} \geq 4 \frac{\lambda R_a}{A_p} \Rightarrow R_a \leq \frac{f_{cu} A_p}{4 \lambda}$
	单桩承载力特征值 $R_a$ （kN）（取小值）	320	土质控制特征值 $R_a$ （kN）	328	$f_{spk} = \lambda m \frac{R_a}{A_p} + \beta (1 - m) f_{sk}$
			桩身强度控制特征值 $R_a$ （kN）	589	
复合地基承载力特征值 $f_{spk}$ （kPa）		134			

二. 池壁计算

(一) WQ1(内水)

1 基本资料

1.1 几何信息

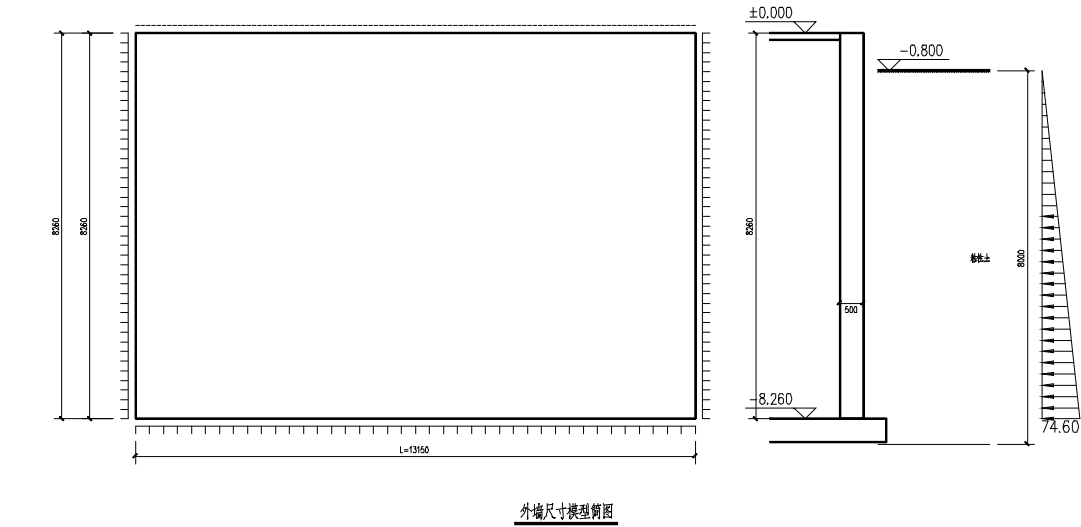
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	13.150	外地坪标高(m)	-0.800

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	8.260	500

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	10.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-8.80	10.00	---	1.000

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时,

可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时

平时组合: 平时荷载基本组合

战时组合: 战时荷载基本组合

准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合(kN/m): 1.300×0.000+1.500×0.000=0.000

准永久组合(kN/m): 0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算, 任意深度处土侧压力计算

$$p=k\sum_{i=1}^n\gamma h_i$$

式中：

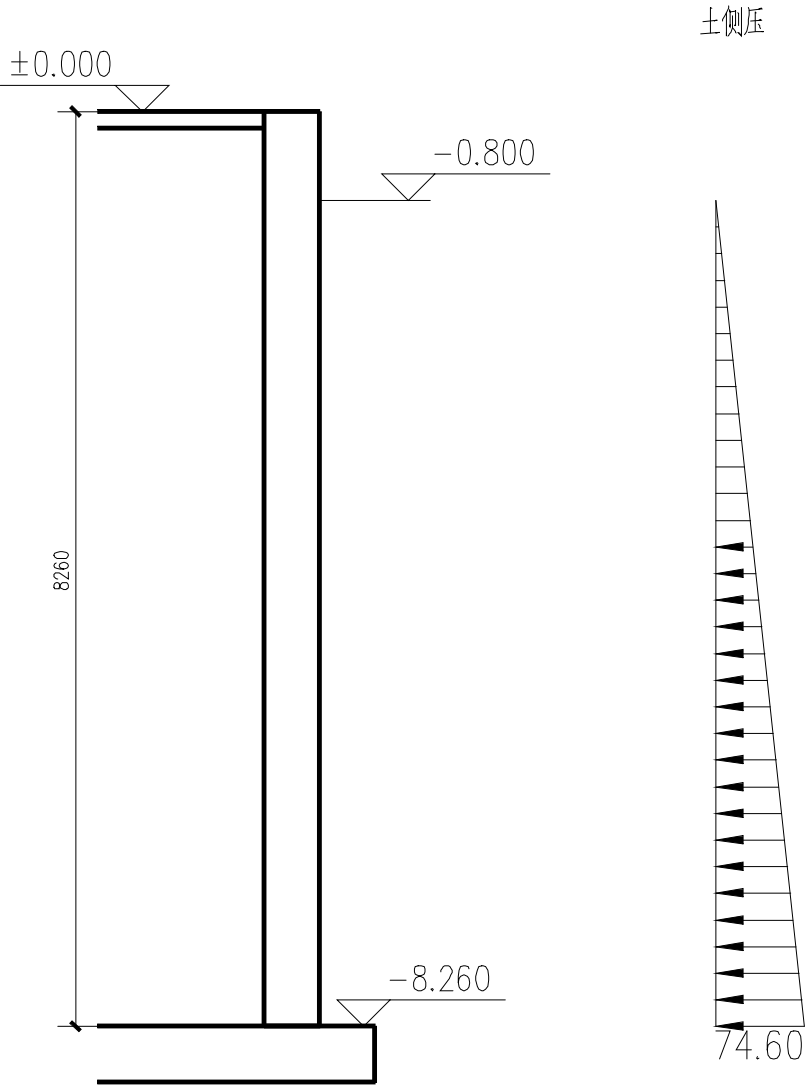
- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^{\circ}-\psi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-8.26	74.60	0.00	0.00	111.90	74.60



荷载图

(4) 侧压荷载分解结果表(kPa)：

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	101.062	0.000	67.375

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算

准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

平时组合：0.000  
准永久组合：0.000

2.2.2 弯矩

(1) 弯矩正负号规定

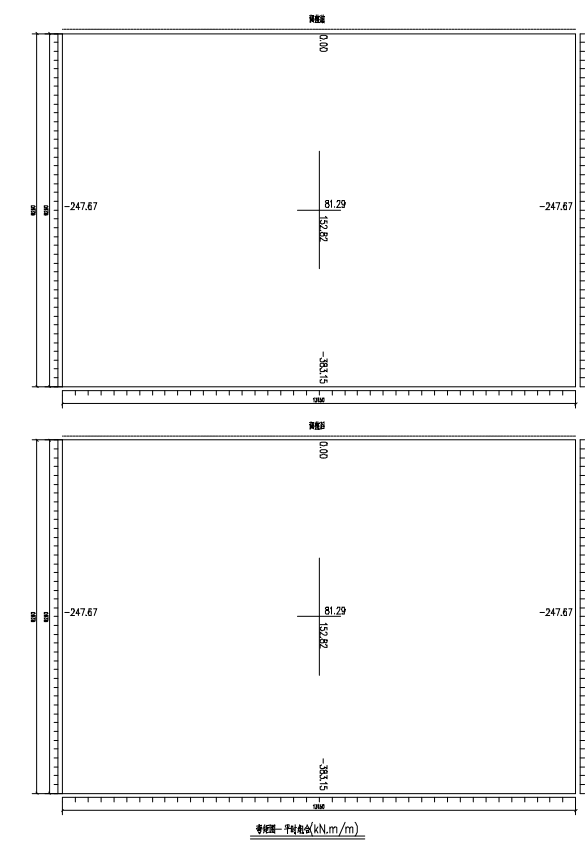
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

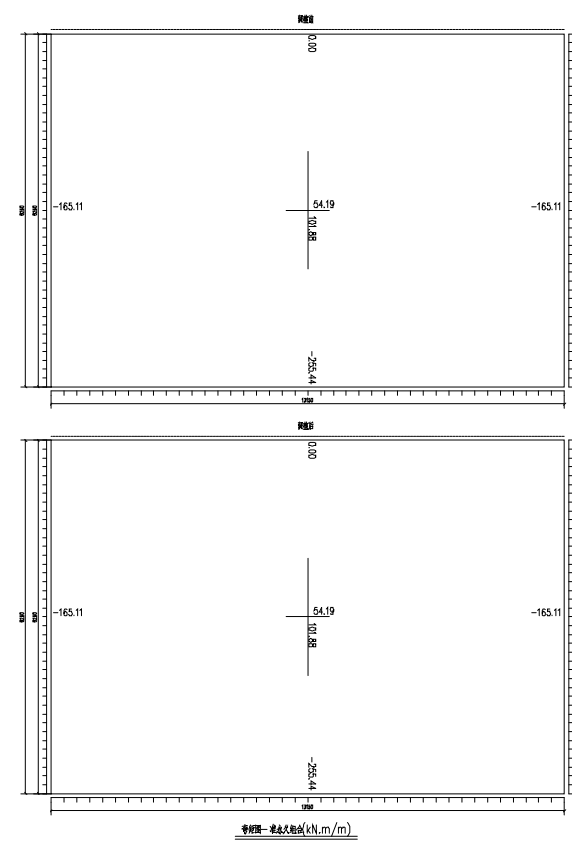
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	-247.67	-165.11
	跨中	81.29	54.19
	右边	-247.67	-165.11
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	152.82	101.88
	底边	-383.15	-255.44

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm<sup>2</sup>/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	-247.67	-----	1000	0.20
	左边-外侧	-247.67	-----	1581	0.32
	跨中-内侧	81.29	-----	1000	0.20
	跨中-外侧	81.29	-----	1000	0.20
	右边-内侧	-247.67	-----	1000	0.20
	右边-外侧	-247.67	-----	1581	0.32
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	1000	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	1000	0.20

	跨中-内侧	152.82	0.0	1000	0.20
	跨中-外侧	152.82	0.0	1000	0.20
	底边-内侧	-383.15	0.0	1000	0.20
	底边-外侧	-383.15	0.0	2514	0.50

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	左边-外侧	1581	D14@90	1710	0.34	平时组合
	跨中-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	右边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	右边-外侧	1581	D14@90	1710	0.34	平时组合
竖向	顶边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	顶边-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-外侧	2514	D18@100	2545	0.51	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	-165.1	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	-165.1	-----	D14@80	1924	0.183	满足
	跨中-内侧	54.2	-----	D14@150	1026	0.045	满足
	跨中-外侧	54.2	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	-165.1	-----	D14@150	1026	0.000	满足

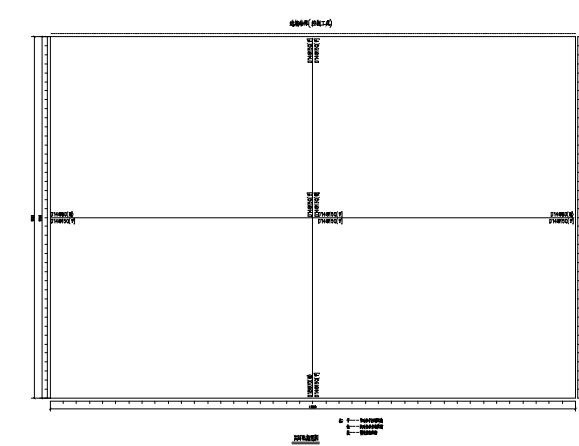
	右边-外侧	-165.1	-----	D14@80	1924	0.183	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	101.9	0.0	D14@130	1184	0.184	满足
	跨中-外侧	101.9	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-255.4	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-255.4	0.0	D18@70	3635	0.166	满足

最大裂缝宽度:0.184<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	左边-外侧	D14@80	1924	0.38	裂缝控制
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	右边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	右边-外侧	D14@80	1924	0.38	裂缝控制
竖向	顶边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-内侧	D14@130	1184	0.24	裂缝控制
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-外侧	D18@70	3635	0.73	裂缝控制

实际配筋简图



(二) WQ1(外土)

1 基本资料

1.1 几何信息

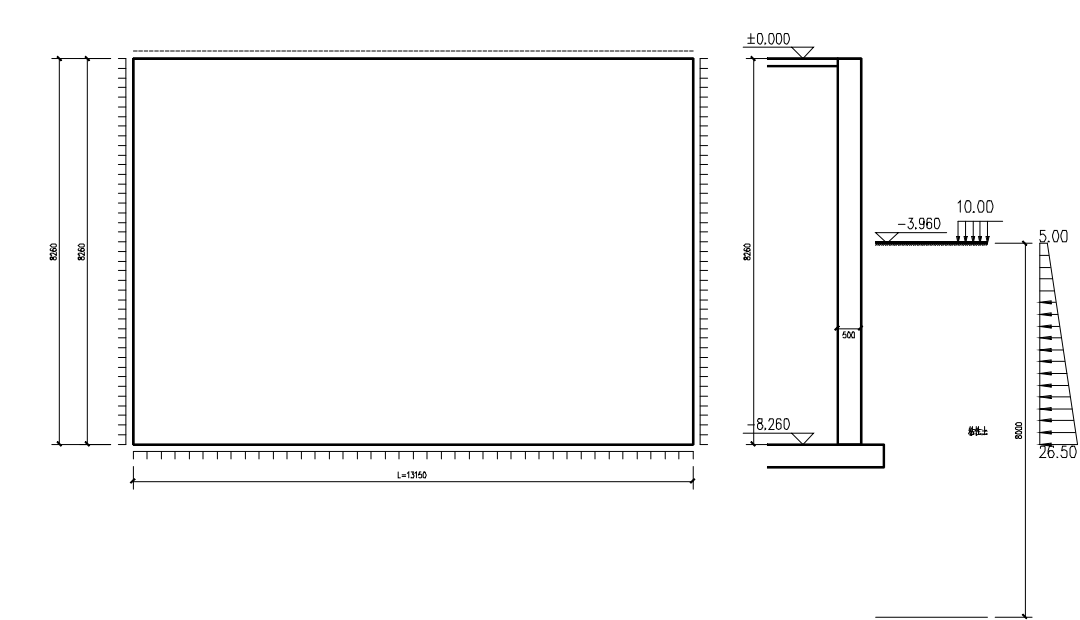
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	13.150	外地坪标高(m)	-3.960

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	8.260	500

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型简图

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	10.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-11.96	10.00	---	0.500

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	10.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）：1.300×0.000+1.500×0.000=0.000
- 准永久组合（kN/m）：0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p=k\sum_{i=1}^n\gamma h_i$$

式中：

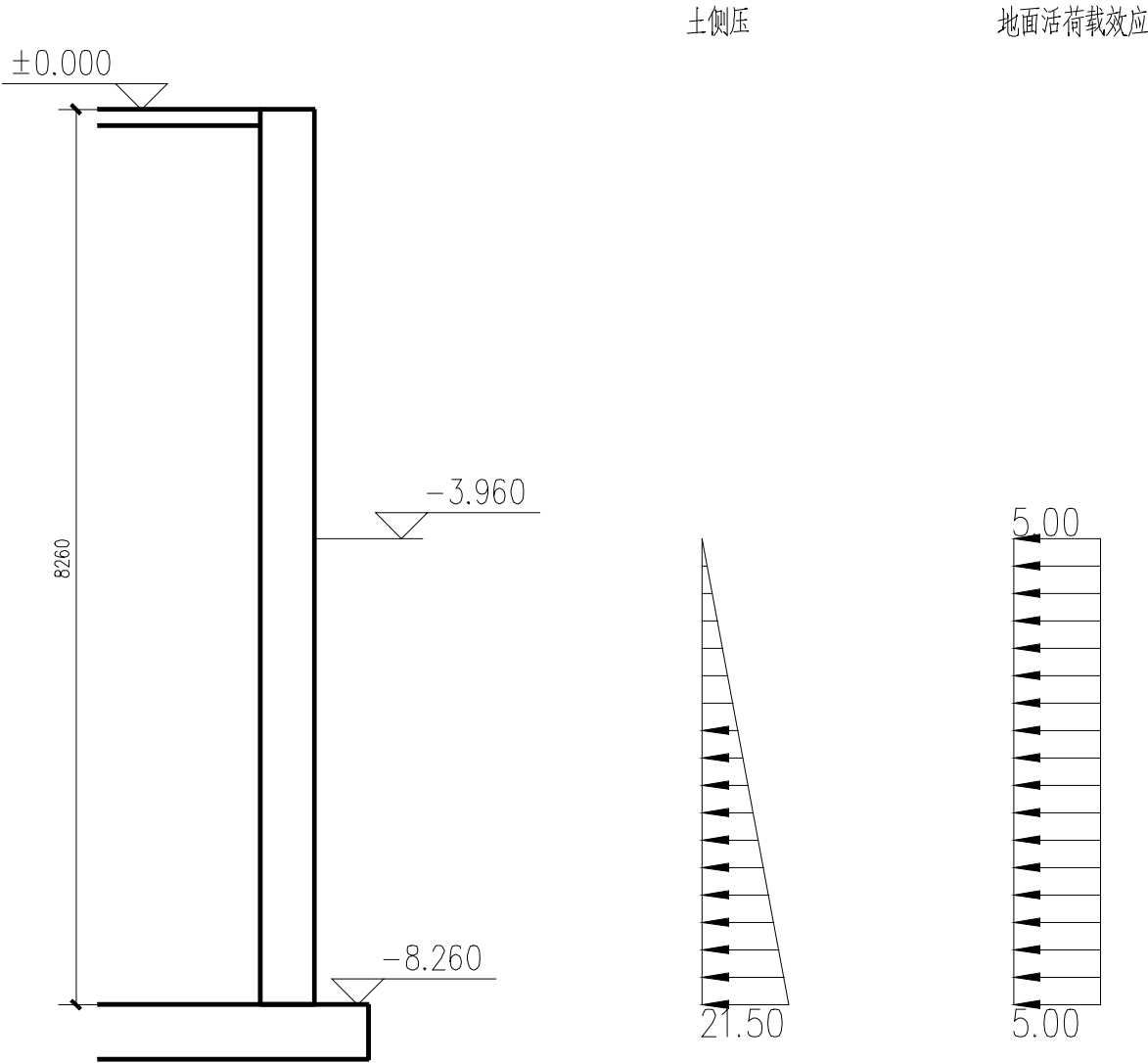
- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^0-\varphi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-3.96	0.00	0.00	5.00	7.50	2.50
-1层底	-8.26	21.50	0.00	5.00	39.75	24.00



荷载图

(4) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	24.597	0.000	13.795

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

- 平时组合：按弹性板计算
- 准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）



平时组合：0.000  
准永久组合：0.000

2.2.2 弯矩

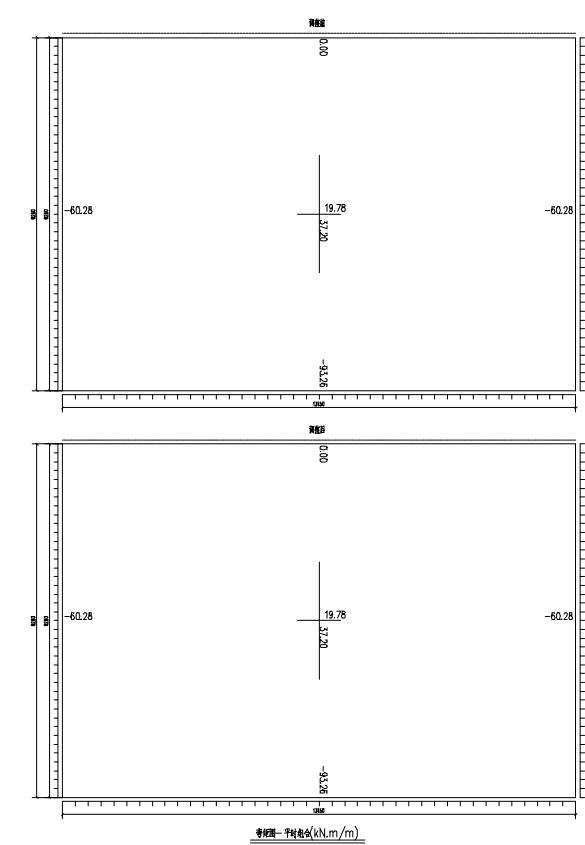
- (1) 弯矩正负号规定  
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

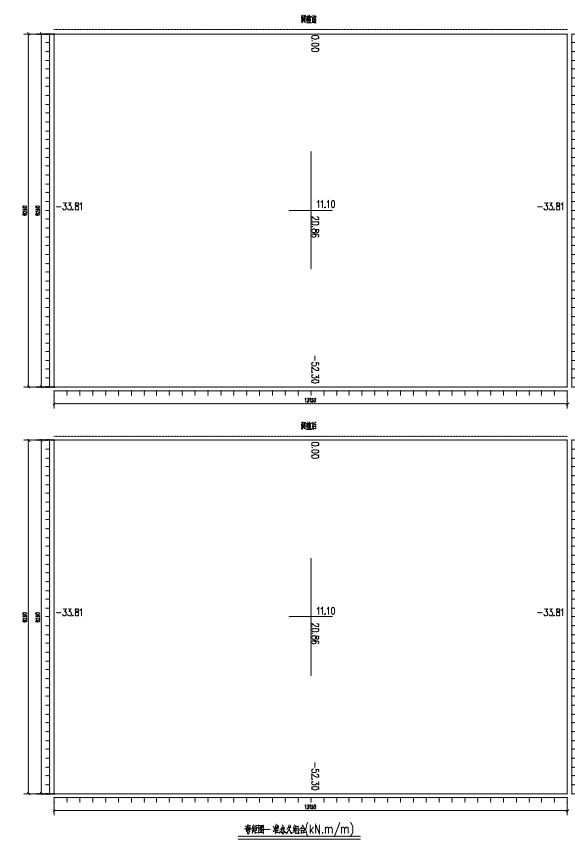
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	-60.28	-33.81
	跨中	19.78	11.10
	右边	-60.28	-33.81
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	37.20	20.86
	底边	-93.26	-52.30

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

- (1)配筋方法  
水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值
- (2)单位说明:  
以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	-60.28	----	1000	0.20
	左边-外侧	-60.28	----	1000	0.20
	跨中-内侧	19.78	----	1000	0.20
	跨中-外侧	19.78	----	1000	0.20
	右边-内侧	-60.28	----	1000	0.20
	右边-外侧	-60.28	----	1000	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	1000	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	1000	0.20

	跨中-内侧	37.20	0.0	1000	0.20
	跨中-外侧	37.20	0.0	1000	0.20
	底边-内侧	-93.26	0.0	1000	0.20
	底边-外侧	-93.26	0.0	1000	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	左边-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
竖向	右边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	右边-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	顶边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	顶边-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-内侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-外侧	1000	D14@150	1026	0.21	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	-33.8	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	-33.8	-----	D14@150	1026	0.028	满足
	跨中-内侧	11.1	-----	D14@150	1026	0.009	满足
	跨中-外侧	11.1	-----	D14@150	1026	0.000	满足

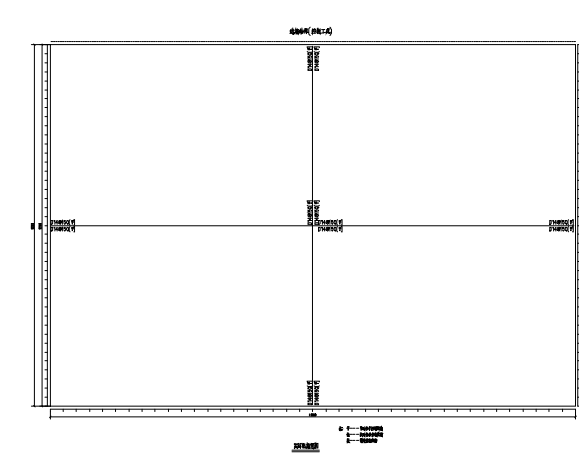
	右边-内侧	-33.8	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	-33.8	-----	D14@150	1026	0.028	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	20.9	0.0	D14@150	1026	0.017	满足
	跨中-外侧	20.9	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-52.3	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-52.3	0.0	D14@150	1026	0.044	满足

最大裂缝宽度:0.044<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
竖向	右边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	右边-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	顶边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.21	平时组合
	底边-外侧	D14@150	1026	0.21	平时组合

实际配筋简图



### (三) WQ2(内水)

#### 1 基本资料

##### 1.1 几何信息

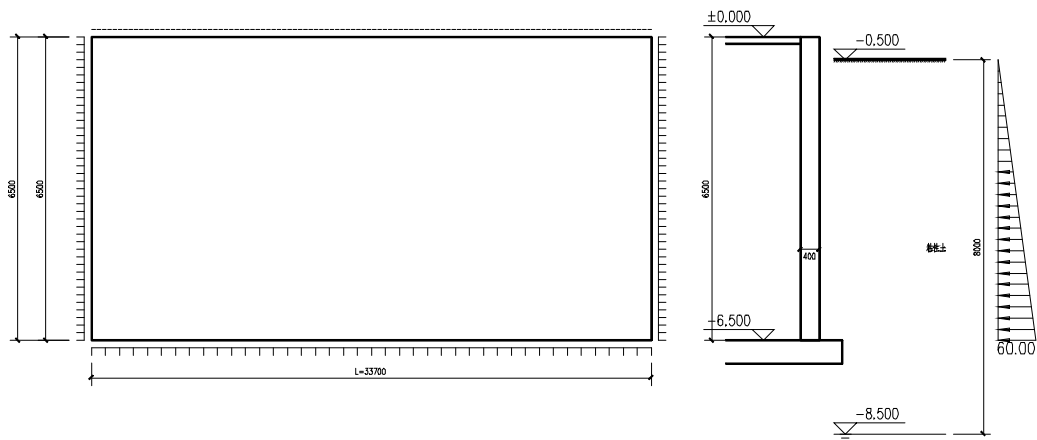
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	33.700	外地坪标高(m)	-0.500

##### 层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	6.500	400

##### 板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型简图

##### 1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调	×
--------	------	---------	---

		整	
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	8.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-8.50	10.00	---	1.000

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

##### 1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

##### 1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

#### 2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

##### 荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时,

可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时

平时组合: 平时荷载基本组合

战时组合: 战时荷载基本组合

准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）：1.300×0.000+1.500×0.000=0.000

准永久组合（kN/m）：0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p = k \sum_{i=1}^n \gamma h_i$$

式中：

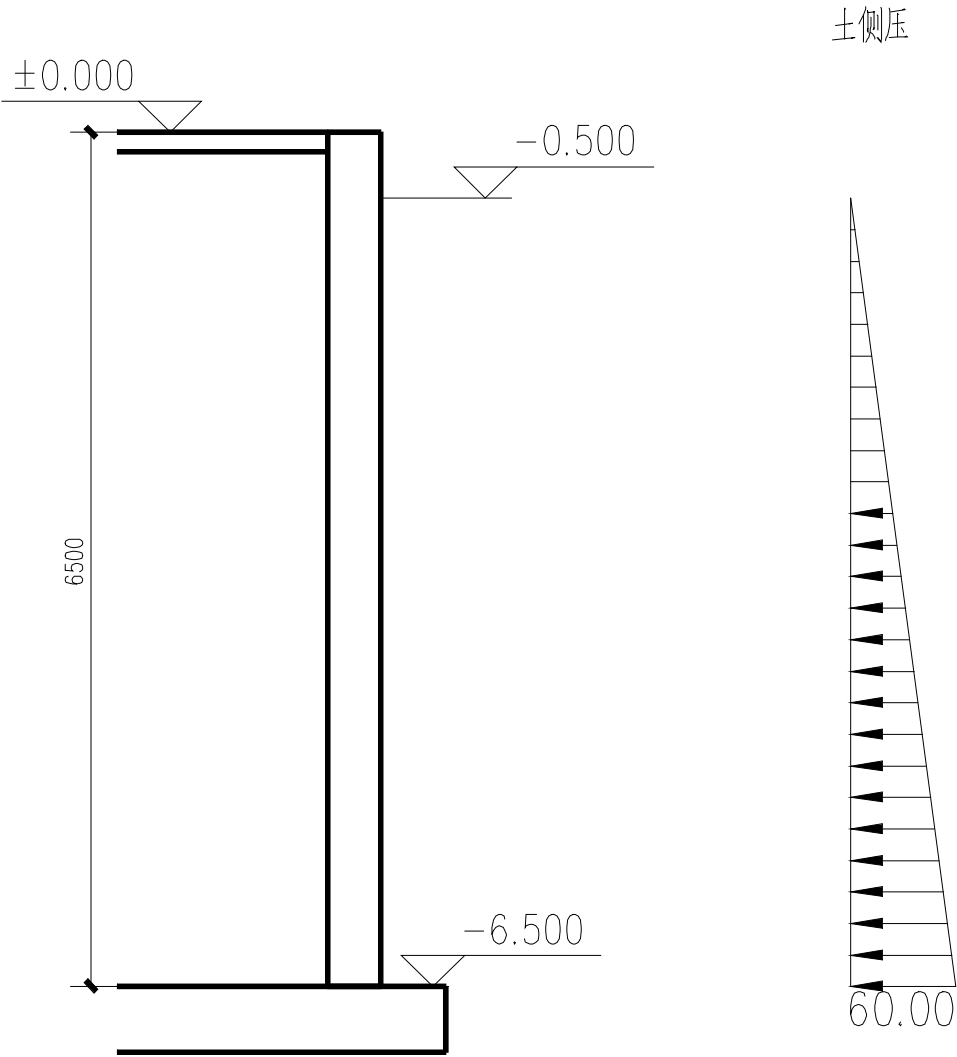
- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^\circ-\varphi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- hi -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-6.50	60.00	0.00	0.00	90.00	60.00



荷载图

(4) 侧压荷载分解结果表(kPa)：

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	83.077	0.000	55.385

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

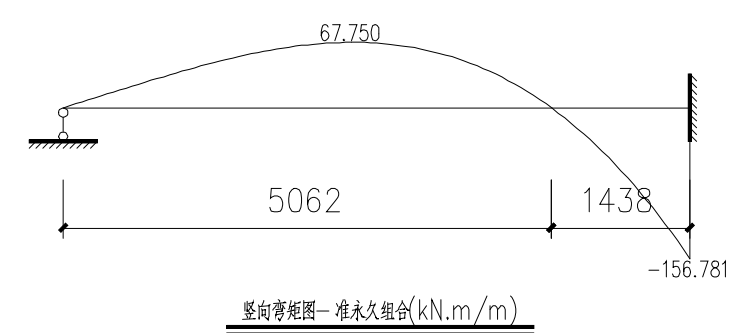
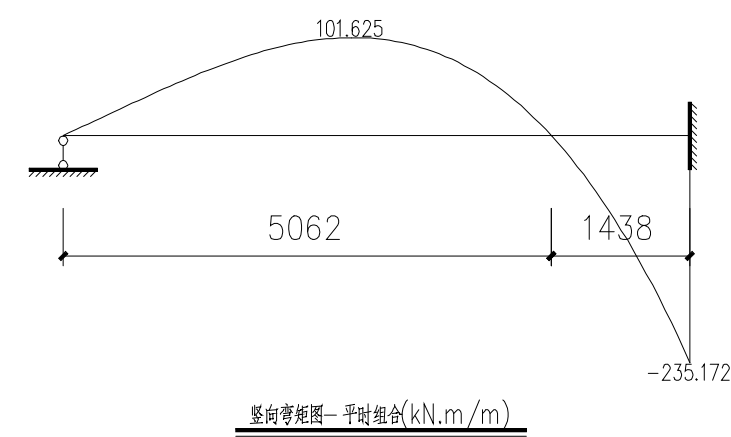
按连续梁计算

竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

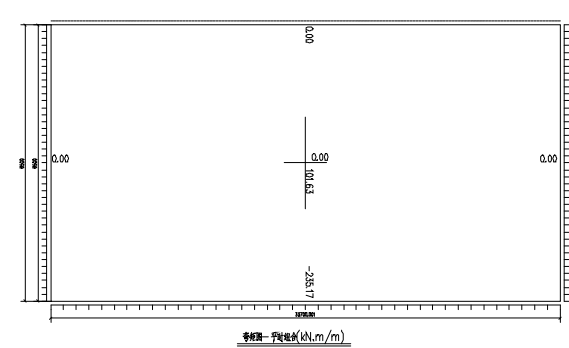
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	101.63	67.75
	底边	-235.17	-156.78

结果不进行调幅  
平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm<sup>2</sup>/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20
	跨中-内侧	101.63	0.0	819	0.20
	跨中-外侧	101.63	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-235.17	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-235.17	0.0	1979	0.49

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	左边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合

	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
竖向	顶边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	819	D14@180	855	0.21	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-外侧	1979	D16@100	2011	0.50	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

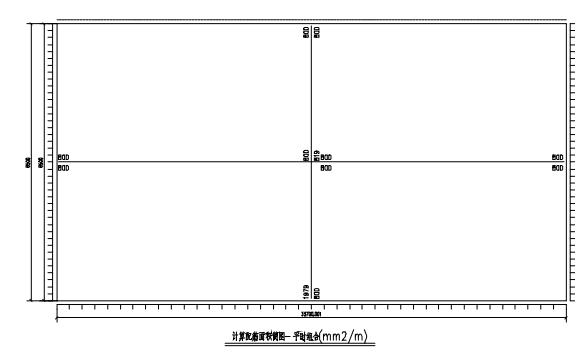
层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D16@150	1340	0.000	满足
	跨中-内侧	67.8	0.0	D14@150	1026	0.177	满足
	跨中-外侧	67.8	0.0	D16@150	1340	0.000	满足
	底边-内侧	-156.8	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-156.8	0.0	D16@75	2681	0.171	满足

最大裂缝宽度:0.177<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D16@150	1340	0.34	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	裂缝控制
	跨中-外侧	D16@150	1340	0.34	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D16@75	2681	0.67	裂缝控制

实际配筋简图



(四) WQ2(外土)

1 基本资料

1.1 几何信息

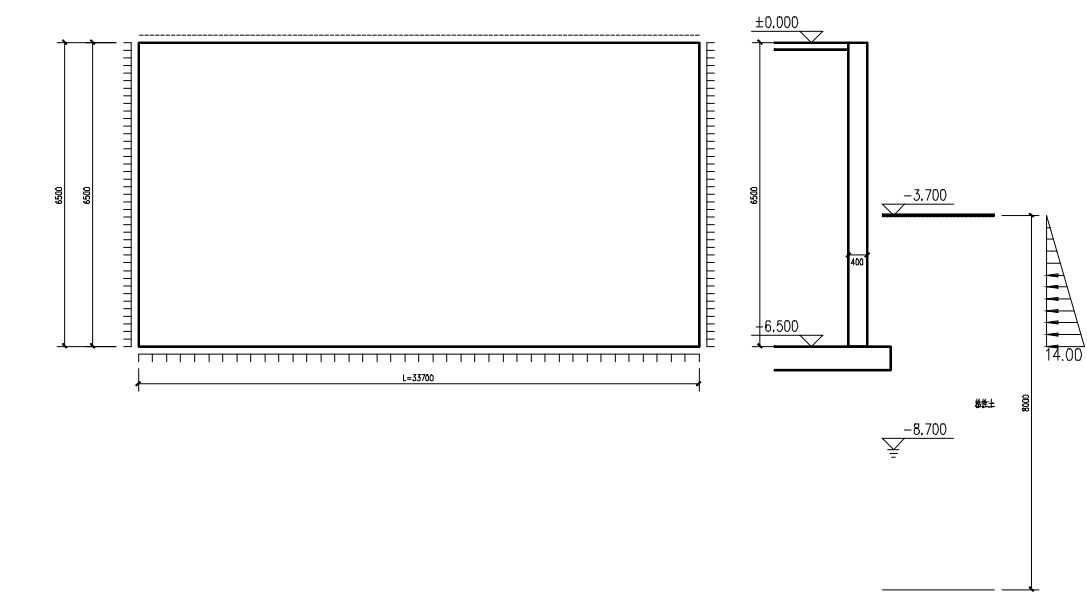
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	33.700	外地坪标高(m)	-3.700

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	6.500	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型简图

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	5.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-11.70	10.00	20.00	0.500

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		

考虑p-δ效应	×		
---------	---	--	--

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，  
可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时  
平时组合：平时荷载基本组合  
战时组合：战时荷载基本组合  
准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合(kN/m)：1.300×0.000+1.500×0.000=0.000

准永久组合(kN/m)：0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p = k \sum_{i=1}^n \gamma h_i$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^\circ-\psi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

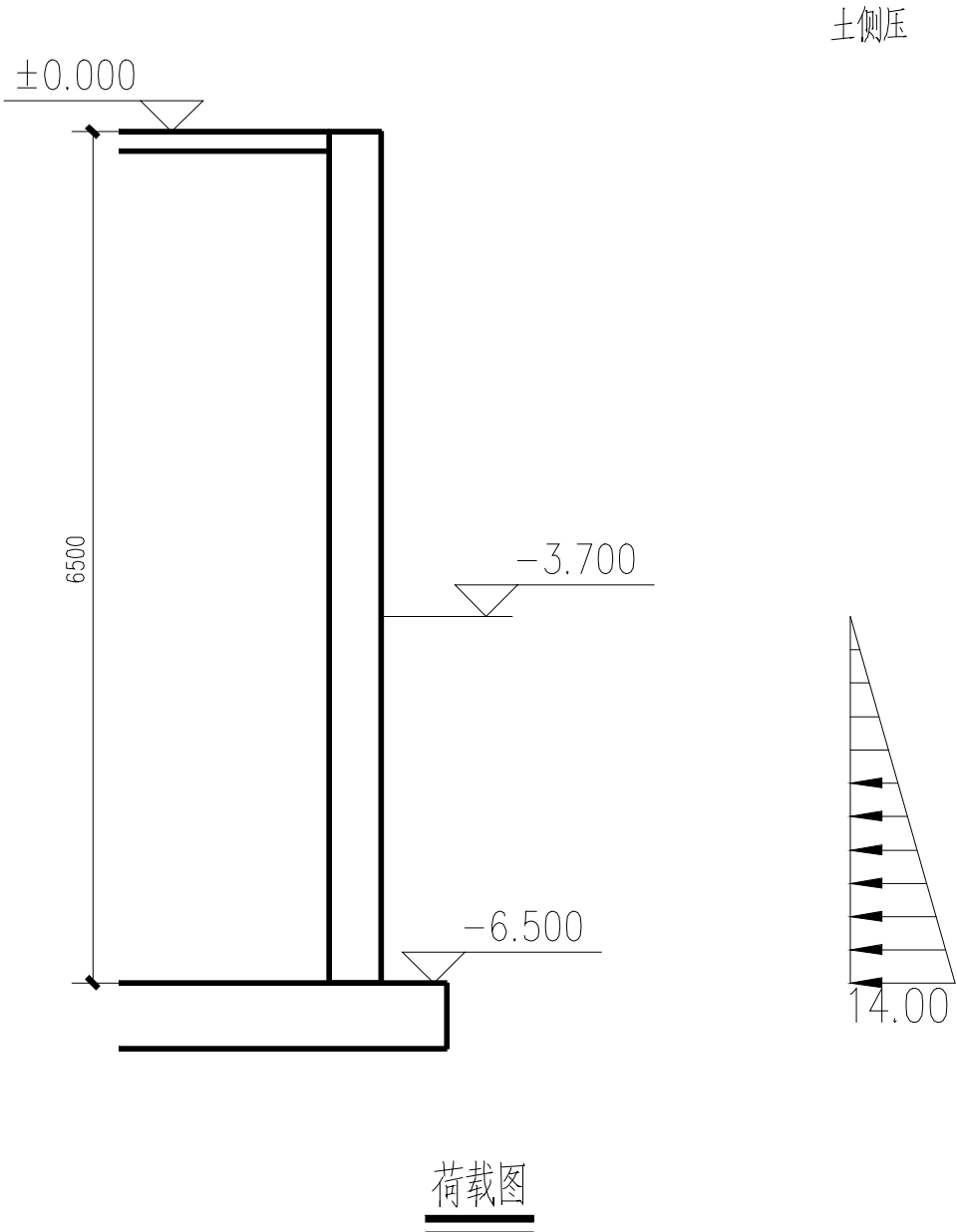
(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

外地坪顶	-3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-6.50	14.00	0.00	0.00	21.00	14.00



(4) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	9.046	0.000	6.031

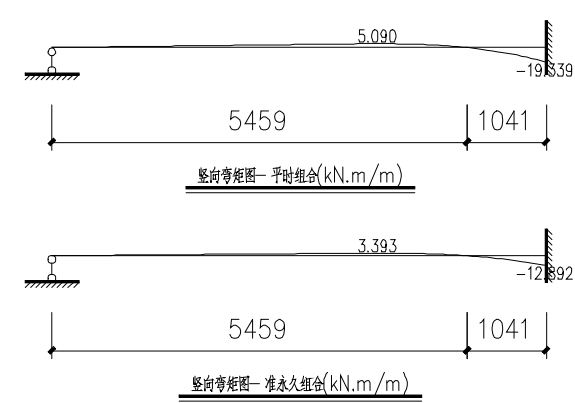
注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

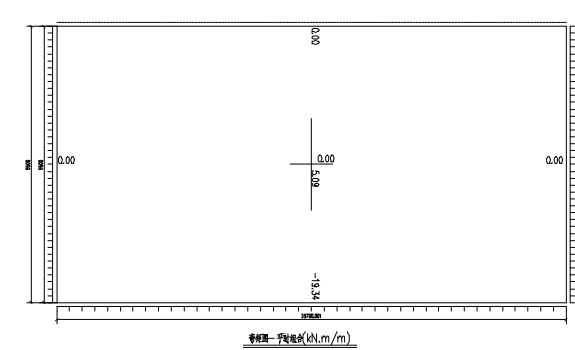
按连续梁计算  
竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算  
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	5.09	3.39
	底边	-19.34	-12.89

结果不进行调幅  
平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

- (1)配筋方法  
水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值
- (2)单位说明:  
以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%



2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	-----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	-----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	-----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	-----	800	0.20
竖向	右边-外侧	0.00	-----	800	0.20
	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20
	跨中-内侧	5.09	0.0	800	0.20
	跨中-外侧	5.09	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-19.34	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-19.34	0.0	800	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	左边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
竖向	右边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算  
裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
竖向	右边-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	3.4	0.0	D14@150	1026	0.004	满足
	跨中-外侧	3.4	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-12.9	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-12.9	0.0	D14@150	1026	0.014	满足

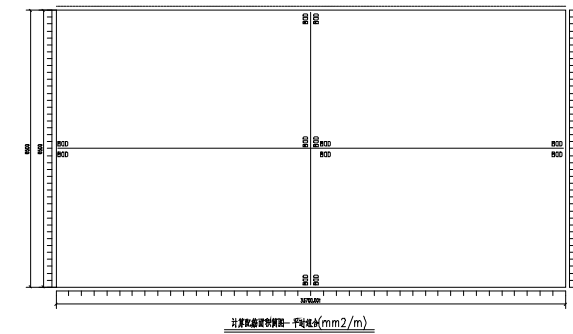
最大裂缝宽度:0.014<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	右边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合

	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合

实际配筋简图



（五）WQ3(内水)

1 基本资料

1.1 几何信息

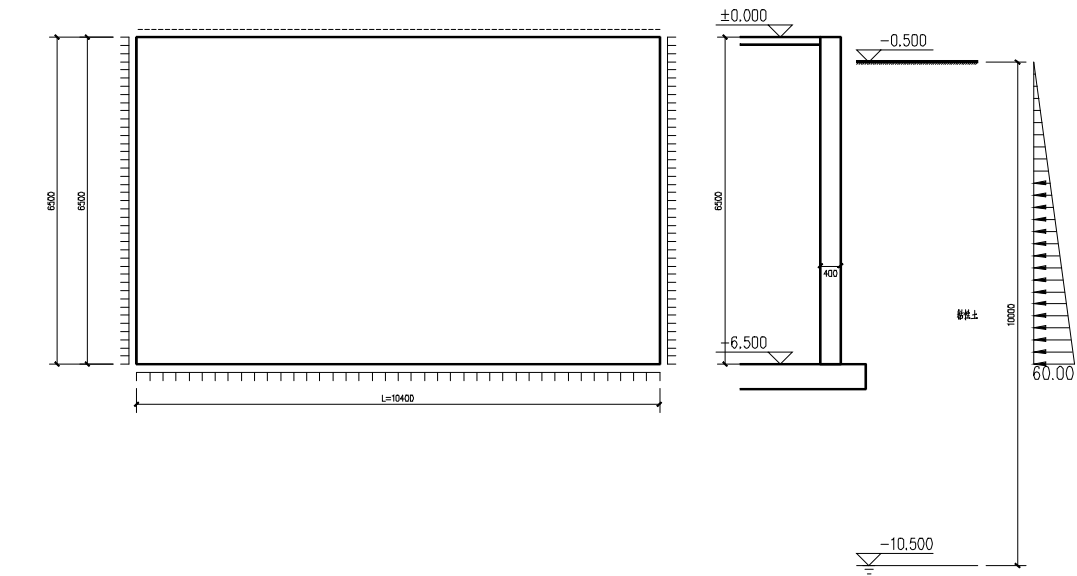
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	10.400	外地坪标高(m)	-0.500

层高表

层	层高 (m)	外墙厚 (mm)
-1层	6.500	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型简图

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	10.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	10.00	-10.50	10.00	---	1.000

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，  
可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时  
平时组合：平时荷载基本组合  
战时组合：战时荷载基本组合  
准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）：1.300×0.000+1.500×0.000=0.000  
准永久组合（kN/m）：0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p=k\sum_{i=1}^n\gamma h_i$$

式中：

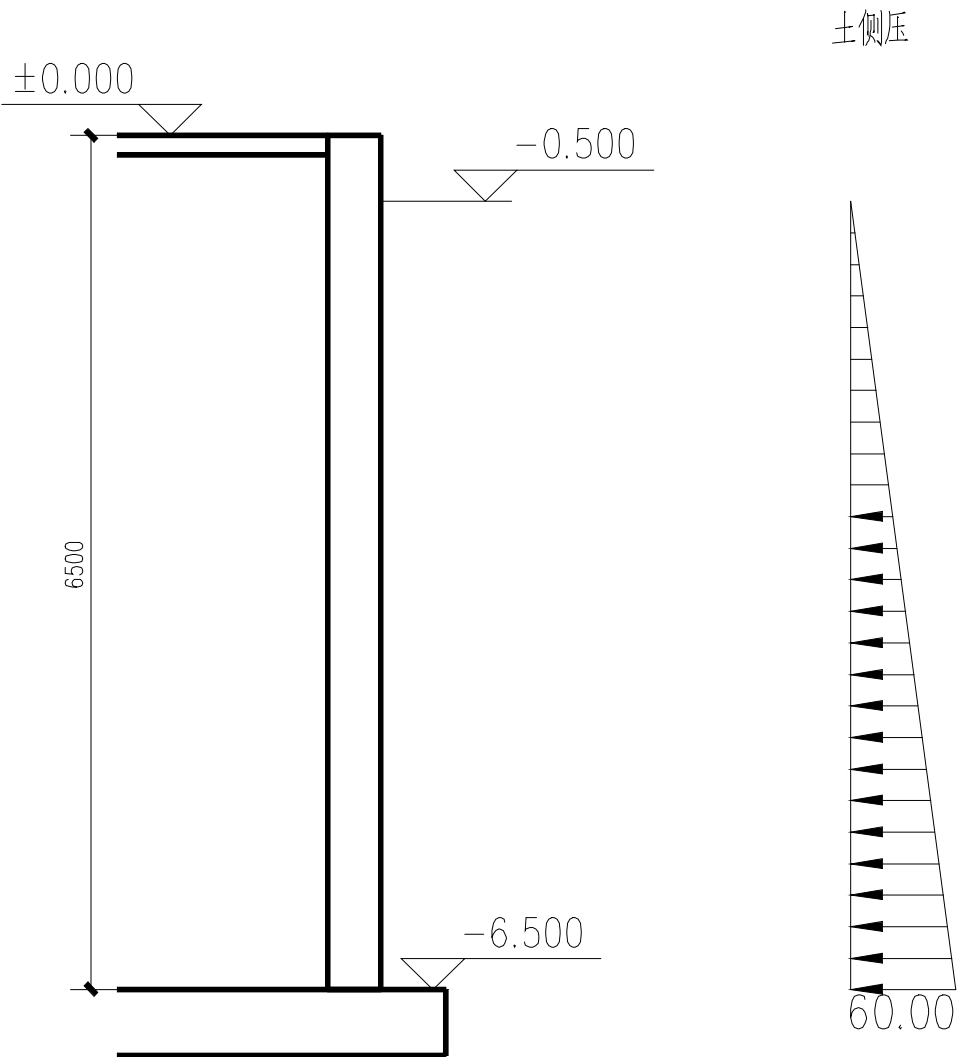
- p -----土压力(kN/m²)  
k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^0-\varphi/2)$   
γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)  
h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-6.50	60.00	0.00	0.00	90.00	60.00



荷载图

(4) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	83.077	0.000	55.385

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算  
准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

准永久组合: 0.000

### 2.2.2 弯矩

### (1) 弯矩正负号规定

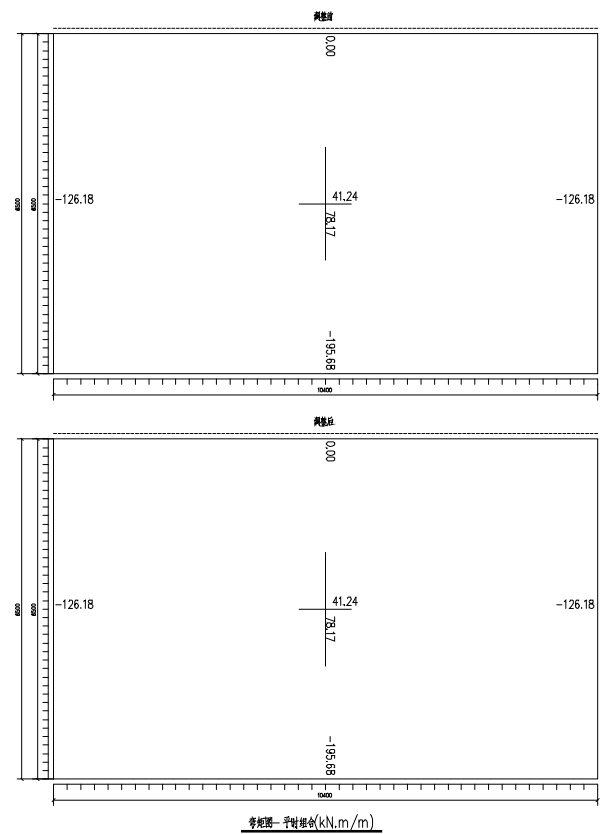
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

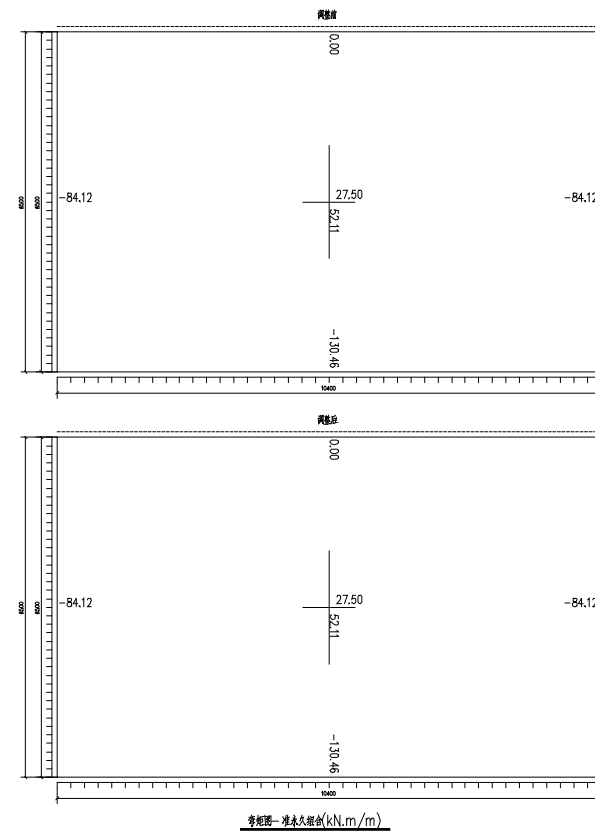
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	-126.18	-84.12
	跨中	41.24	27.50
	右边	-126.18	-84.12
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	78.17	52.11
	底边	-195.68	-130.46

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



### 2.3 配筋及配筋成果表

### 2.3.1 配筋说明:

### (1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外,配筋面积单位: $\text{mm}^2/\text{m}$ ,裂缝宽度单位: $\text{mm}$ ,弯矩单位 $\text{kN}\cdot\text{m}/\text{m}$ ,轴力单位 $\text{kN}/\text{m}$ ,配筋率:%

### 2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	-126.18	-----	800	0.20
	左边-外侧	-126.18	-----	1025	0.26
	跨中-内侧	41.24	-----	800	0.20
	跨中-外侧	41.24	-----	800	0.20
	右边-内侧	-126.18	-----	800	0.20
	右边-外侧	-126.18	-----	1025	0.26
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20

	跨中-内侧	78.17	0.0	800	0.20
	跨中-外侧	78.17	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-195.68	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-195.68	0.0	1625	0.41

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	左边-外侧	1025	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-外侧	1025	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	顶边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-外侧	1625	D14@90	1710	0.43	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	-84.1	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	-84.1	-----	D16@150	1340	0.172	满足
	跨中-内侧	27.5	-----	D14@150	1026	0.029	满足
	跨中-外侧	27.5	-----	D16@150	1340	0.000	满足

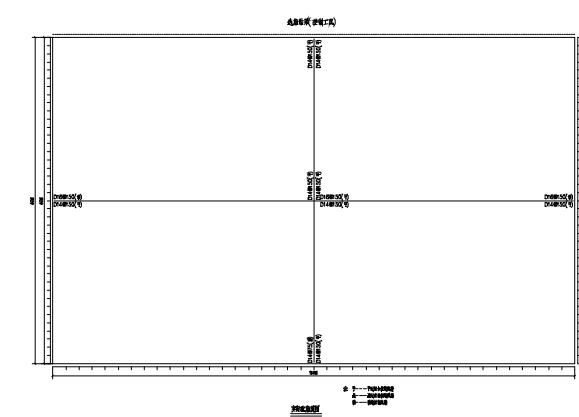
	右边-内侧	-84.1	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	-84.1	-----	D16@150	1340	0.172	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	52.1	0.0	D14@150	1026	0.085	满足
	跨中-外侧	52.1	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-130.5	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-130.5	0.0	D14@75	2053	0.165	满足

最大裂缝宽度:0.172<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D16@150	1340	0.34	裂缝控制
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D16@150	1340	0.34	平时组合
	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	D16@150	1340	0.34	裂缝控制
竖向	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D14@75	2053	0.51	裂缝控制

实际配筋简图



(六) WQ3(外土)

1 基本资料

1.1 几何信息

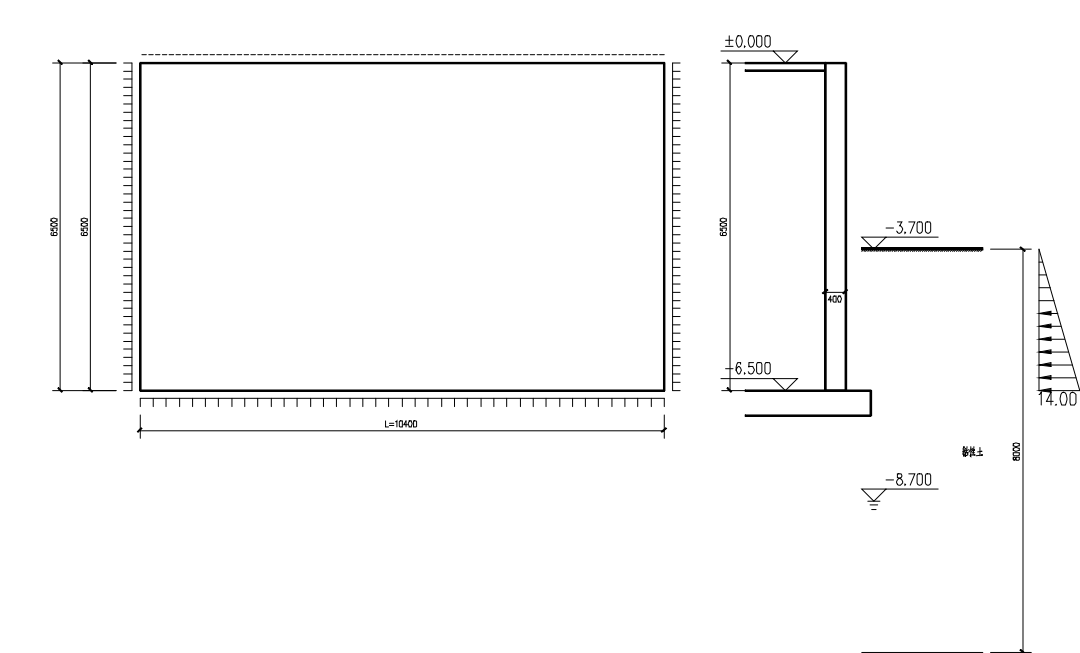
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	10.400	外地坪标高(m)	-3.700

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	6.500	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型简图

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	5.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-11.70	10.00	20.00	0.500

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		

考虑p-δ效应	×		
---------	---	--	--

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，  
 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时  
 平时组合：平时荷载基本组合  
 战时组合：战时荷载基本组合  
 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）：1.300×0.000+1.500×0.000=0.000  
 准永久组合（kN/m）：0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p=k\sum_{i=1}^n\gamma h_i$$

式中：

- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^0-\varphi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

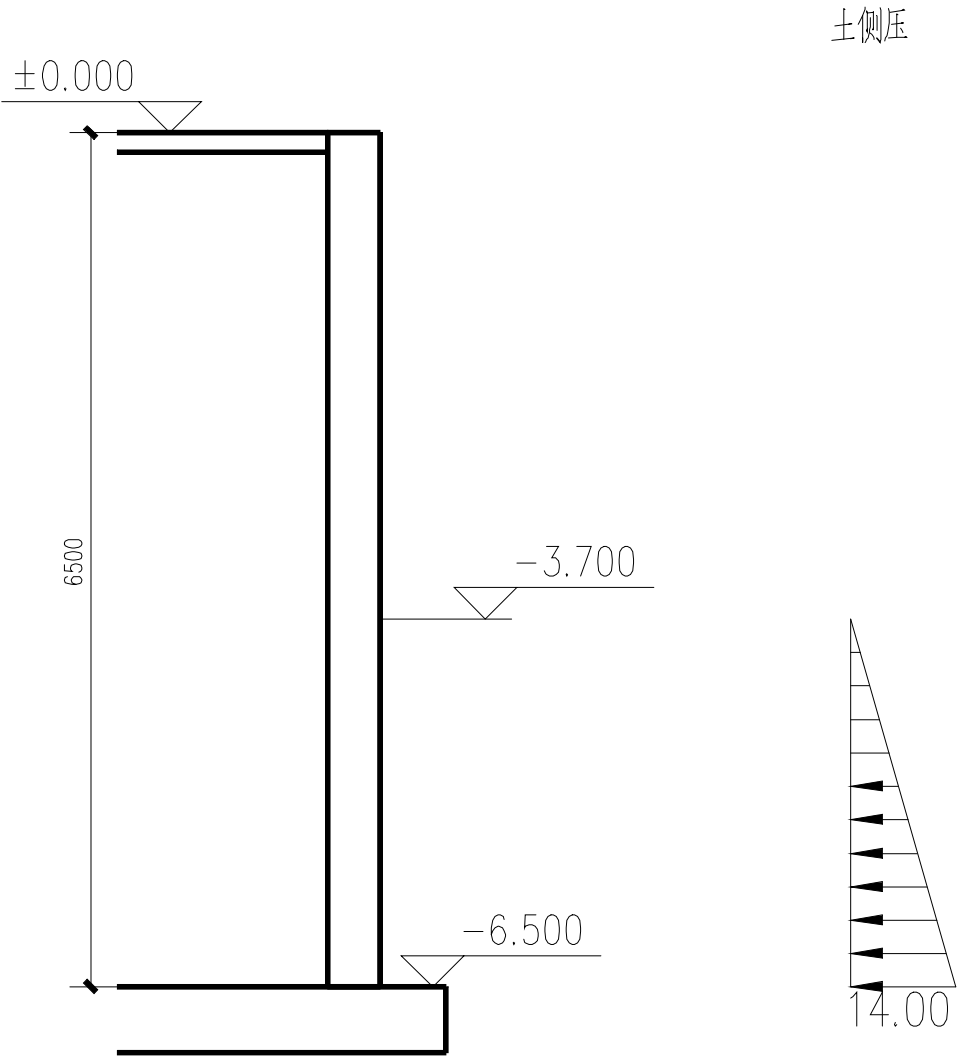
(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

-1层底	-6.50	14.00	0.00	0.00	21.00	14.00
------	-------	-------	------	------	-------	-------



荷载图

(4) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	9.046	0.000	6.031

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算

准永久组合：按弹性板计算  
2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）  
平时组合：0.000  
准永久组合：0.000

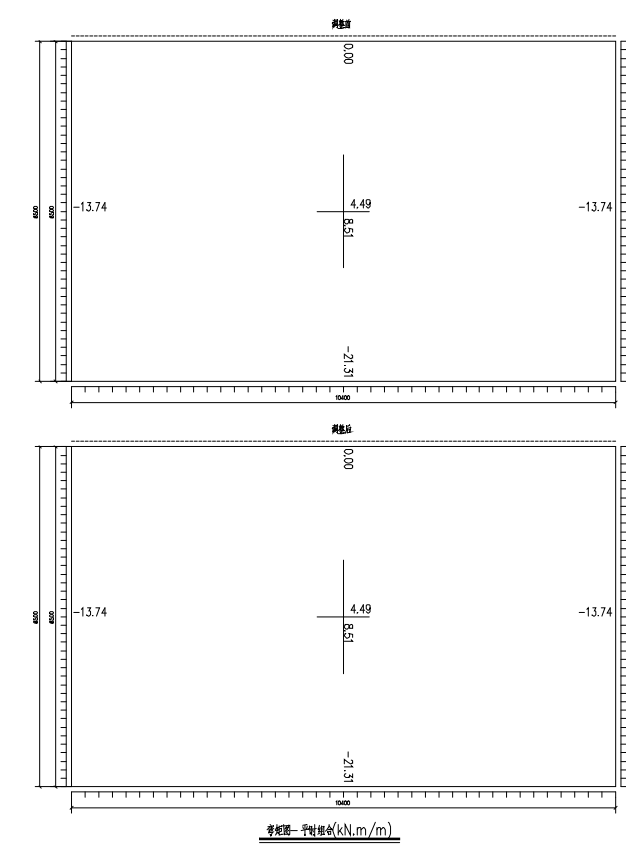
2.2.2 弯矩  
(1) 弯矩正负号规定  
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

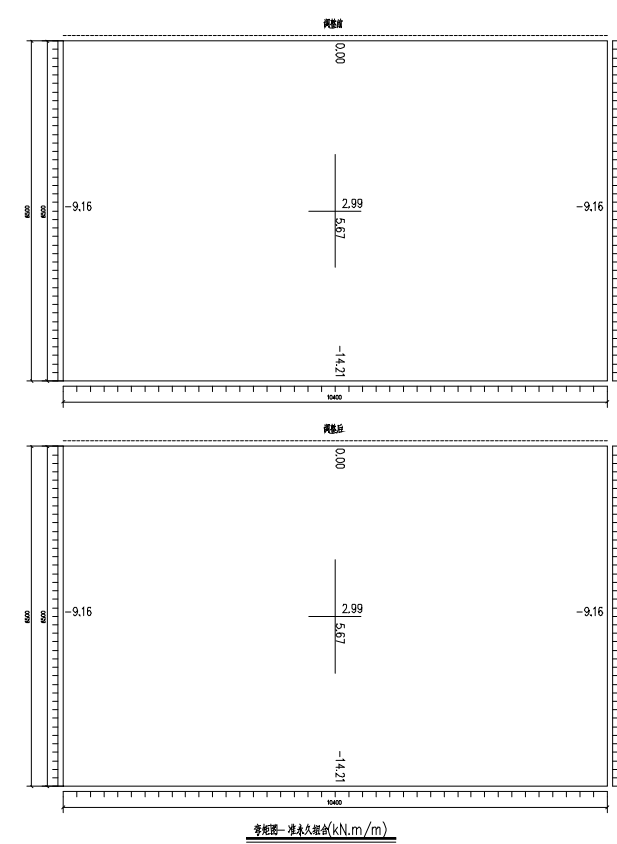
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	-13.74	-9.16
	跨中	4.49	2.99
	右边	-13.74	-9.16
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	8.51	5.67
	底边	-21.31	-14.21

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

- (1)配筋方法  
水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值
- (2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm<sup>2</sup>/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	-13.74	----	800	0.20
	左边-外侧	-13.74	----	800	0.20
	跨中-内侧	4.49	----	800	0.20
	跨中-外侧	4.49	----	800	0.20
	右边-内侧	-13.74	----	800	0.20
	右边-外侧	-13.74	----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20



	跨中-内侧	8.51	0.0	800	0.20
	跨中-外侧	8.51	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-21.31	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-21.31	0.0	800	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	右边-内侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-内侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	800	D14@150	1026	0.26	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

#### 2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	-9.2	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	-9.2	-----	D14@150	1026	0.010	满足
	跨中-内侧	3.0	-----	D14@150	1026	0.003	满足
	跨中-外侧	3.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足

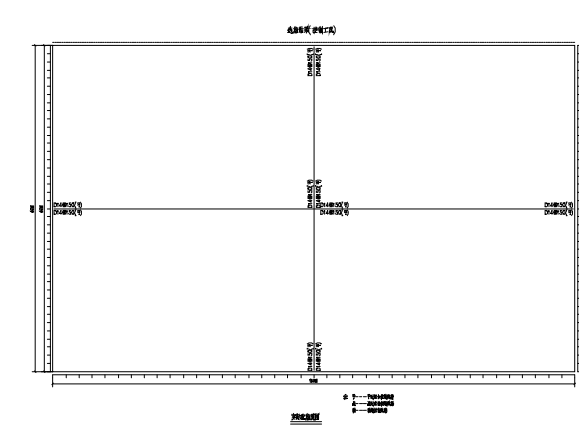
	右边-内侧	-9.2	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	-9.2	-----	D14@150	1026	0.010	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	5.7	0.0	D14@150	1026	0.006	满足
	跨中-外侧	5.7	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-14.2	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-14.2	0.0	D14@150	1026	0.015	满足

最大裂缝宽度:0.015<=0.200，满足要求。

#### 2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合

实际配筋简图



(七) Q2(内水)

1 基本资料

1.1 几何信息

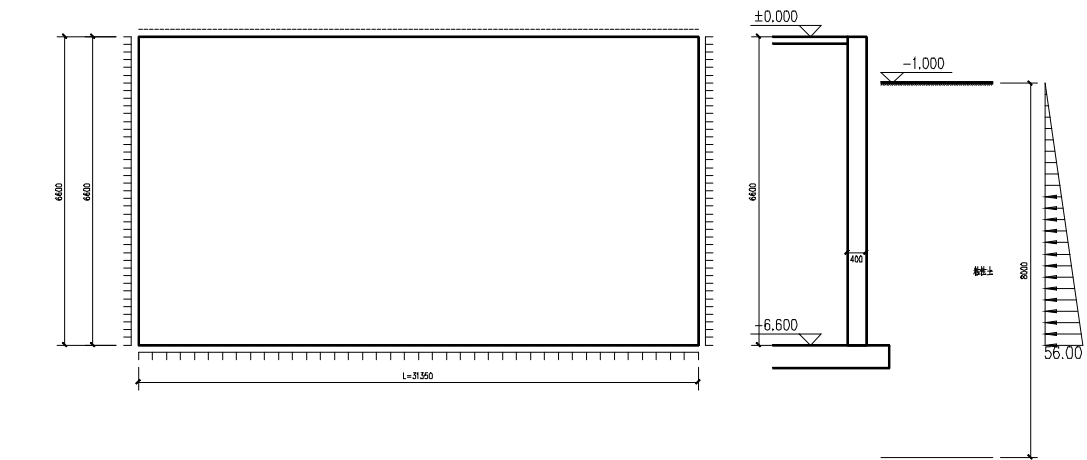
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	31.350	外地坪标高(m)	-1.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	6.600	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型剖面

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
--------	------	----------	---

土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	10.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-9.00	10.00	---	1.000

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	连续梁
板计算类型·平时组合	弹性板
支座弯矩调幅幅度(%)	0.0
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时,

可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时

平时组合: 平时荷载基本组合

战时组合: 战时荷载基本组合

准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合（kN/m）： 1.300×0.000+1.500×0.000=0.000  
准永久组合（kN/m）： 0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p = k \sum_{i=1}^n \gamma h_i$$

式中：

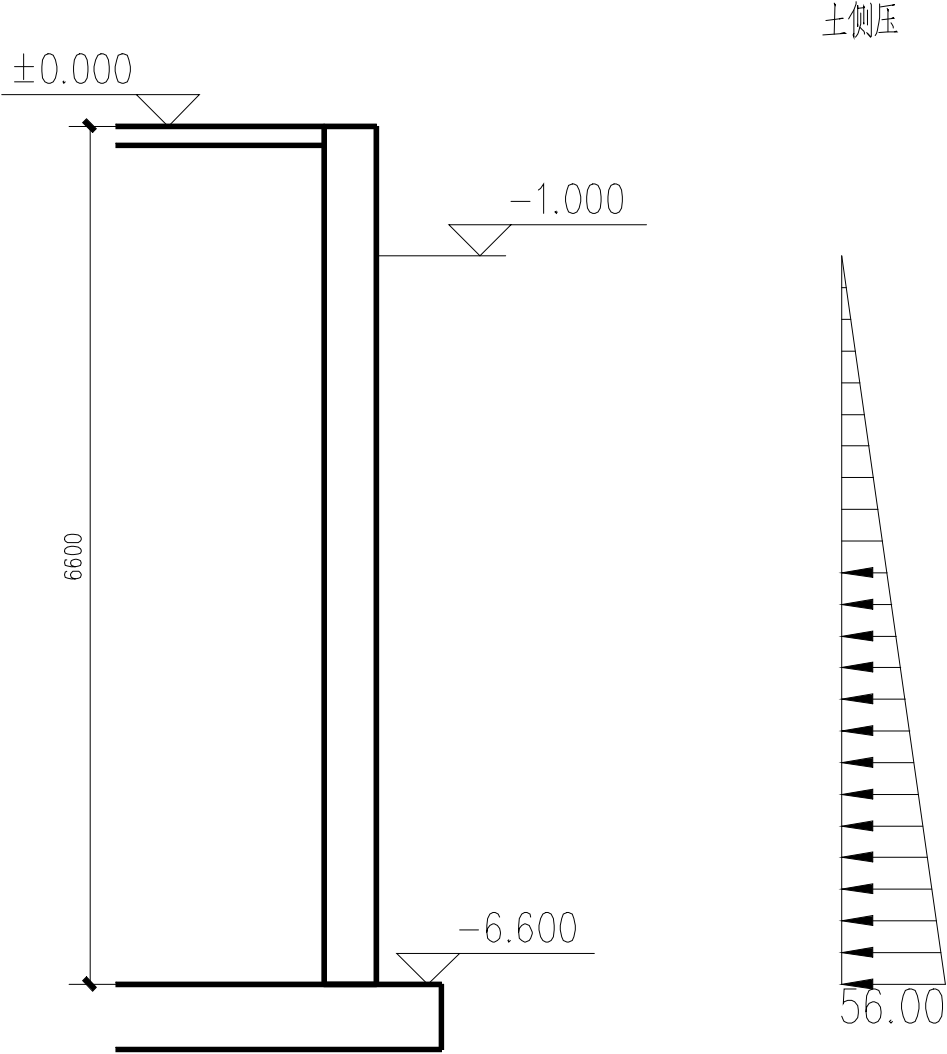
- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^\circ-\varphi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-6.60	56.00	0.00	0.00	84.00	56.00



荷载图

(4) 侧压荷载分解结果表(kPa)：

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	71.273	0.000	47.515

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

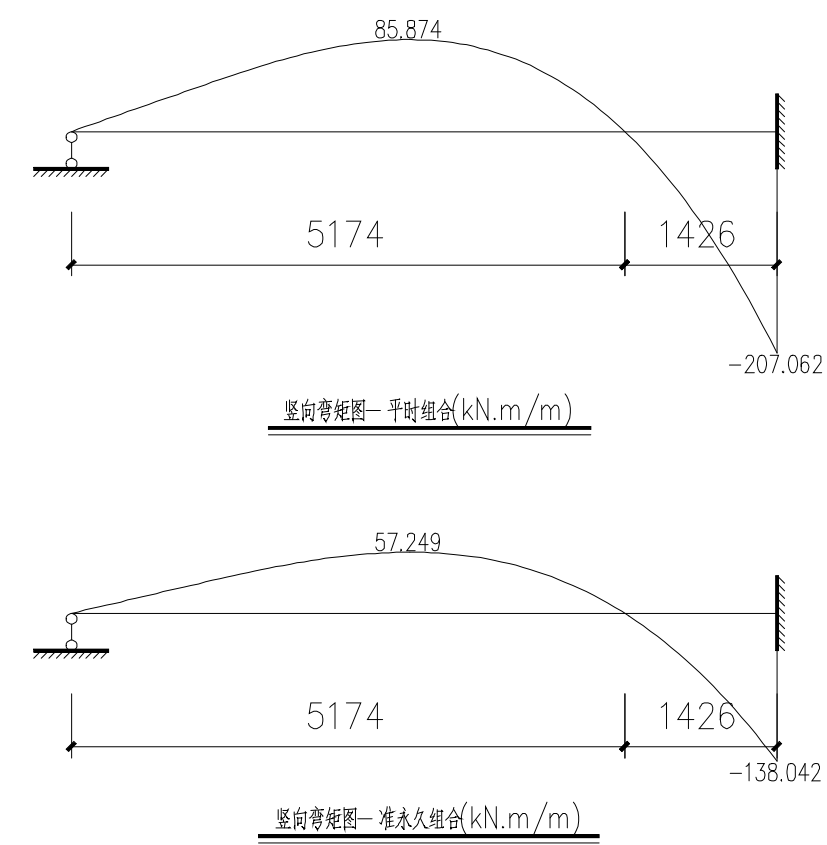
按连续梁计算

竖向弯矩按连续梁模型计算，水平向弯矩仍按板块模型计算

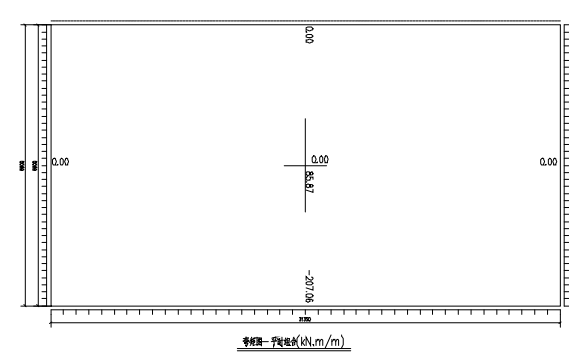
调幅前(kN.m/m)

层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	右边	0.00	0.00
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	85.87	57.25
	底边	-207.06	-138.04

结果不进行调幅  
平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm<sup>2</sup>/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	0.00	----	800	0.20
	左边-外侧	0.00	----	800	0.20
	跨中-内侧	0.00	----	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	----	800	0.20
	右边-内侧	0.00	----	800	0.20
	右边-外侧	0.00	----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20
	跨中-内侧	85.87	0.0	800	0.20
	跨中-外侧	85.87	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-207.06	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-207.06	0.0	1726	0.43

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	左边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合

	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
竖向	顶边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-外侧	1726	D16@110	1828	0.46	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

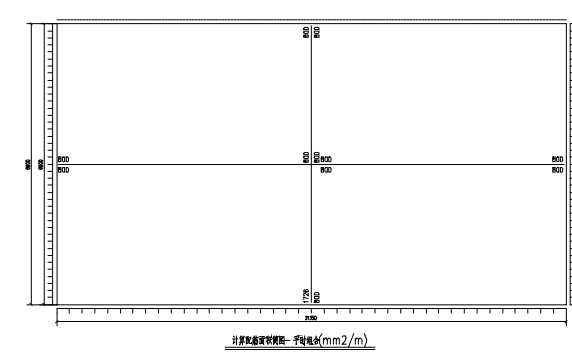
层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-内侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	0.0	-----	D14@150	1026	0.000	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	57.2	0.0	D14@150	1026	0.115	满足
	跨中-外侧	57.2	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-138.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-138.0	0.0	D16@85	2365	0.162	满足

最大裂缝宽度:0.162<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	裂缝控制
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D16@85	2365	0.59	裂缝控制

实际配筋简图



(八) WQ4(内水)

1 基本资料

1.1 几何信息

地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	6.400	外地坪标高(m)	-0.800

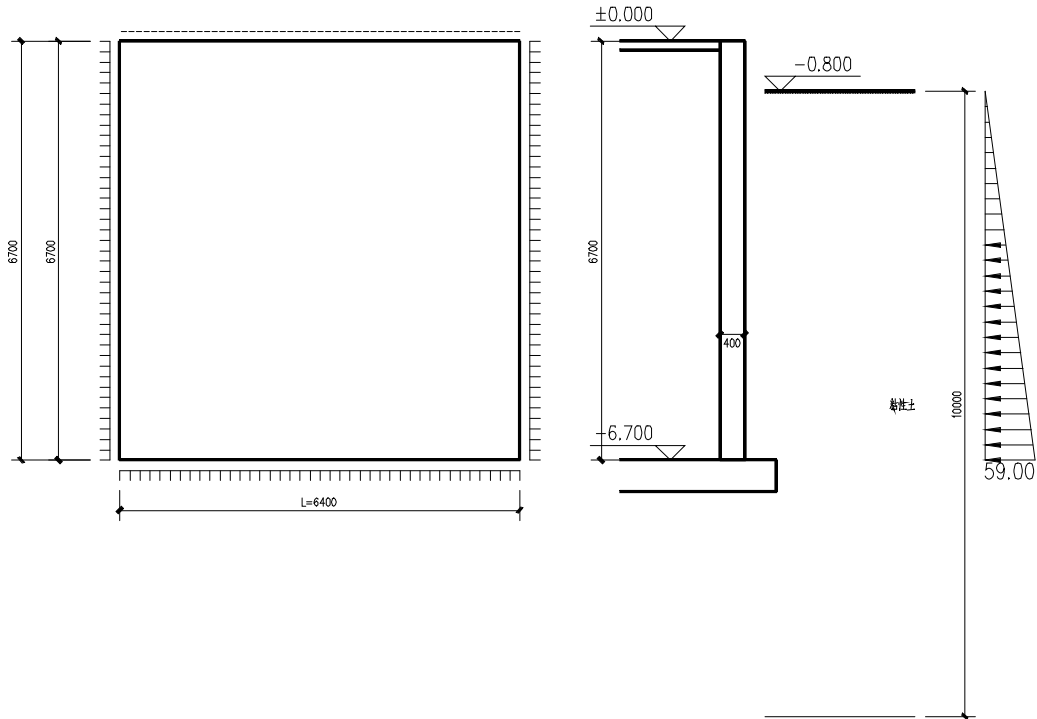
层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	6.700	400

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
----	----	----	----

支承方式	简支	固定	固定
------	----	----	----



外墙尺寸模型简图

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	10.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	10.00	-10.80	10.00	---	1.000

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大

外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，  
可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时  
平时组合：平时荷载基本组合  
战时组合：战时荷载基本组合  
准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

平时组合(kN/m)：1.300×0.000+1.500×0.000=0.000

准永久组合(kN/m)：0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p = k \sum_{i=1}^n \gamma h_i$$

式中：

p -----土压力(kN/m²)  
k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^\circ-\psi/2)$   
γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)  
h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

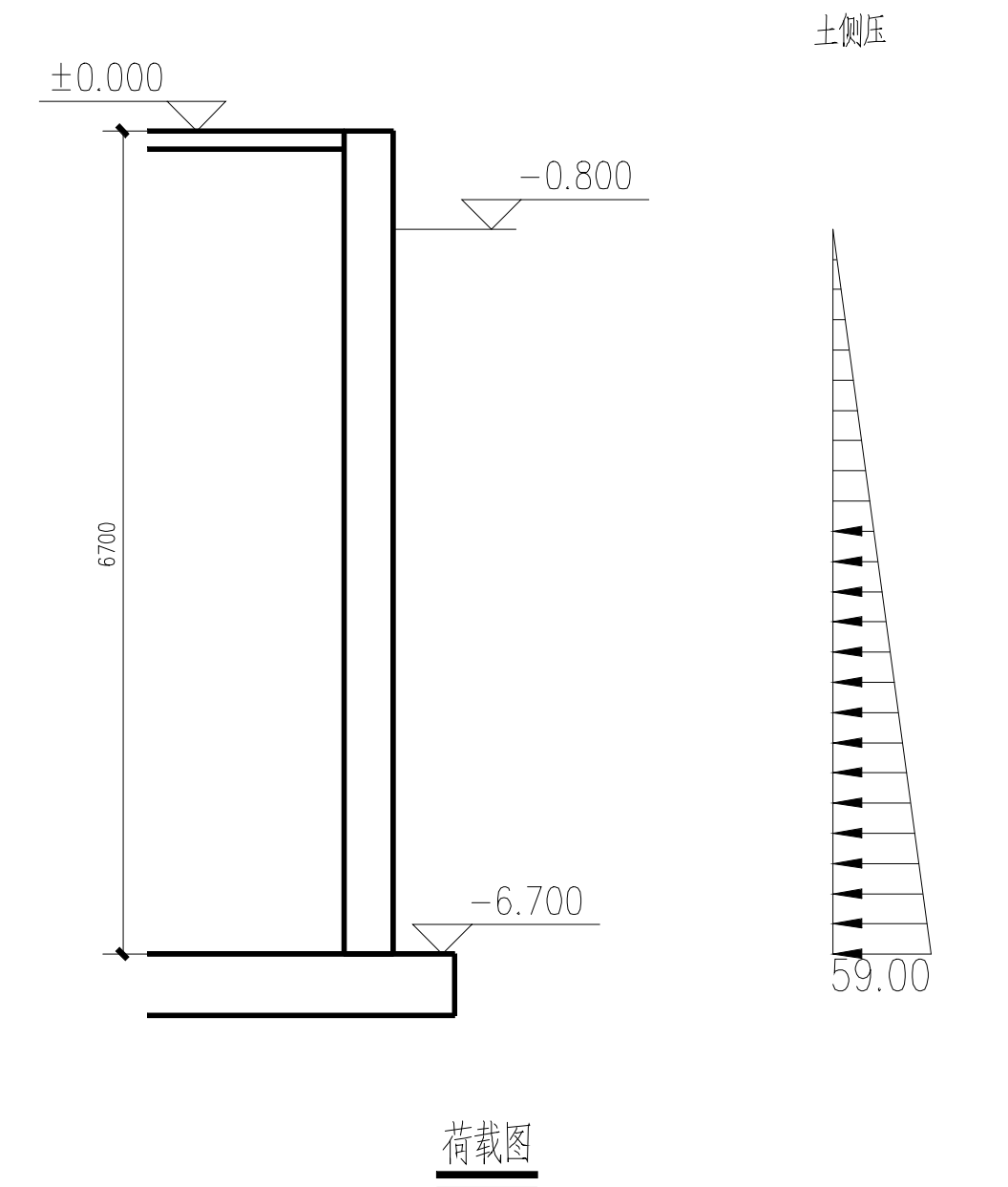
(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
----	-----	-----	--------	------	------

平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50
------	------	------	------	------	------

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-6.70	59.00	0.00	0.00	88.50	59.00



(4) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
--	------	--	-------	--

地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	77.933	0.000	51.955

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算

准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

平时组合：0.000

准永久组合：0.000

2.2.2 弯矩

(1) 弯矩正负号规定

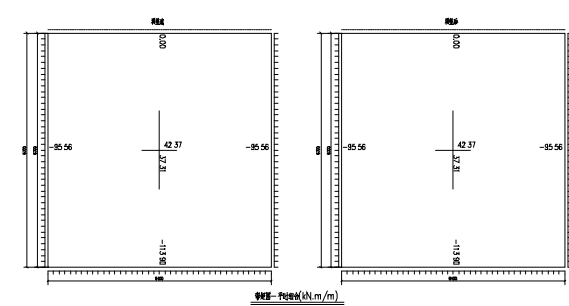
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

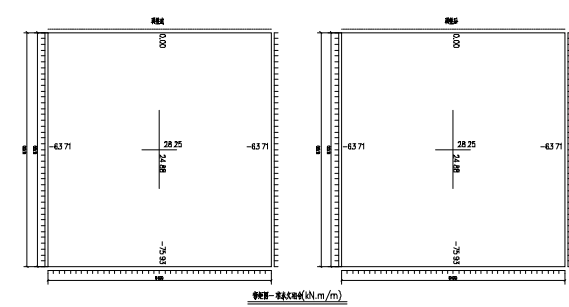
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	-95.56	-63.71
	跨中	42.37	28.25
	右边	-95.56	-63.71
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	37.31	24.88
	底边	-113.90	-75.93

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm²/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm²/m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	-95.56	-----	800	0.20
	左边-外侧	-95.56	-----	800	0.20
	跨中-内侧	42.37	-----	800	0.20
	跨中-外侧	42.37	-----	800	0.20
竖向	右边-内侧	-95.56	-----	800	0.20
	右边-外侧	-95.56	-----	800	0.20
	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20
	跨中-内侧	37.31	0.0	800	0.20
	跨中-外侧	37.31	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-113.90	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-113.90	0.0	921	0.23

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	左边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
竖向	右边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合

	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-外侧	921	D14@160	962	0.24	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	-63.7	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	-63.7	-----	D14@150	1026	0.153	满足
	跨中-内侧	28.2	-----	D14@150	1026	0.030	满足
	跨中-外侧	28.2	-----	D14@150	1026	0.000	满足
竖向	右边-内侧	-63.7	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	-63.7	-----	D14@150	1026	0.153	满足
	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	24.9	0.0	D14@150	1026	0.027	满足
	跨中-外侧	24.9	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-75.9	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-75.9	0.0	D14@140	1100	0.196	满足

最大裂缝宽度:0.196<=0.200，满足要求。

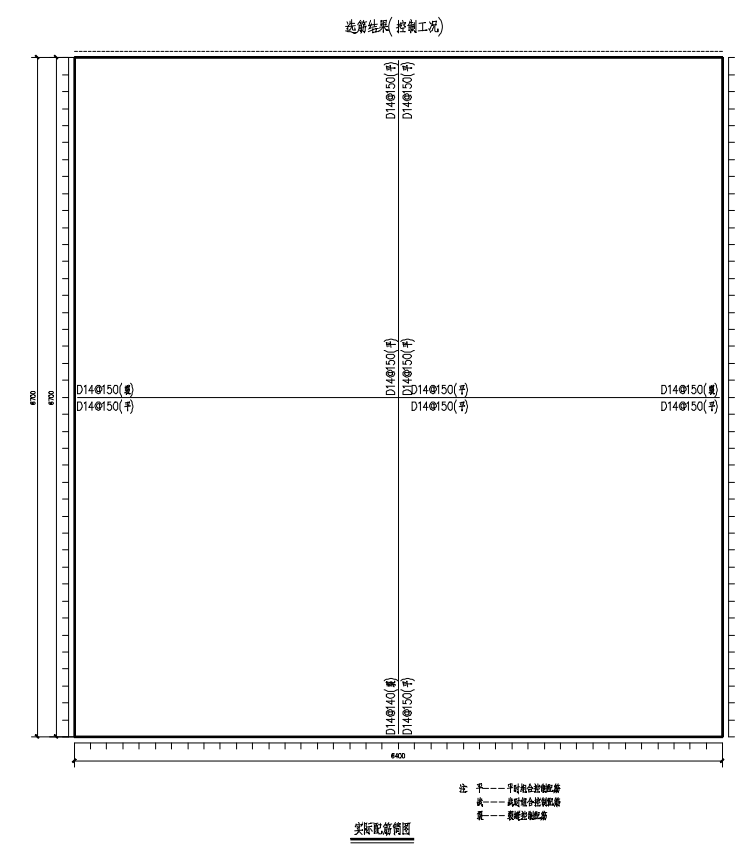
2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.26	裂缝控制
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合



	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	D14@150	1026	0.26	裂缝控制
竖向	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D14@140	1100	0.27	裂缝控制

实际配筋简图



(九) Q1b

1 基本资料

1.1 几何信息

地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	2.700	外地坪标高(m)	-0.800

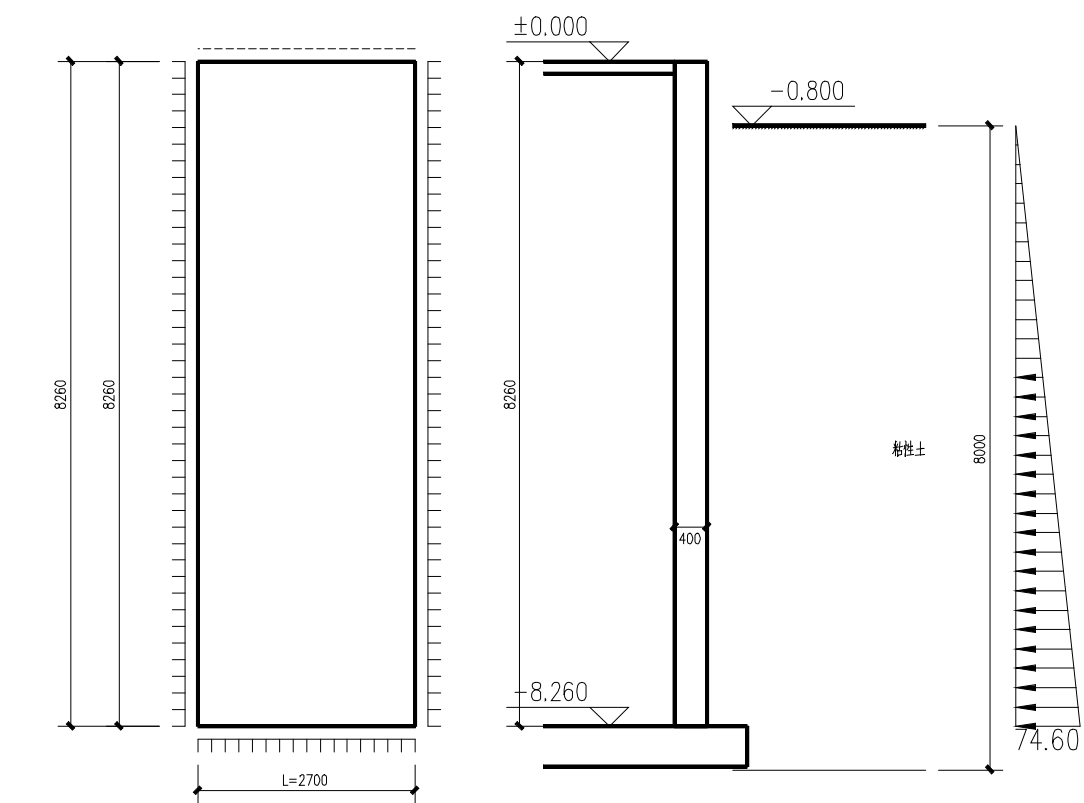
层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
---	-------	---------

-1层	8.260	400
-----	-------	-----

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	简支	固定	固定



外墙尺寸模型简图

1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	8.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数
1	粘性土	8.00	-8.80	10.00	---	1.000

上部恒载—平时 (kN/m)	0.00	上部活载—平时 (kN/m)	0.00
上部恒载—战时 (kN/m)	---	地面活载—平时 (kPa)	0.00

1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层 (mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层 (mm)	35	裂缝限值 (mm)	0.20
裂缝最大保护层 (mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

2 计算

- (1) 荷载计算
- (2) 内力计算
- (3) 配筋计算
- (4) 裂缝验算

荷载说明：

- 永久荷载：土压力荷载，上部恒载-平时，
- 可变荷载：地下水压力，地面活载，上部活载-平时
- 平时组合：平时荷载基本组合
- 战时组合：战时荷载基本组合
- 准永久组合：平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

2.1 荷载计算

2.1.1 墙上竖向压力

- 平时组合（kN/m）： 1.300×0.000+1.500×0.000=0.000
- 准永久组合（kN/m）： 0.000+0.500×0.000=0.000

2.1.2 侧压荷载计算

(1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算，任意深度处土侧压力计算

$$p=k\sum_{i=1}^n\gamma h_i$$

式中：

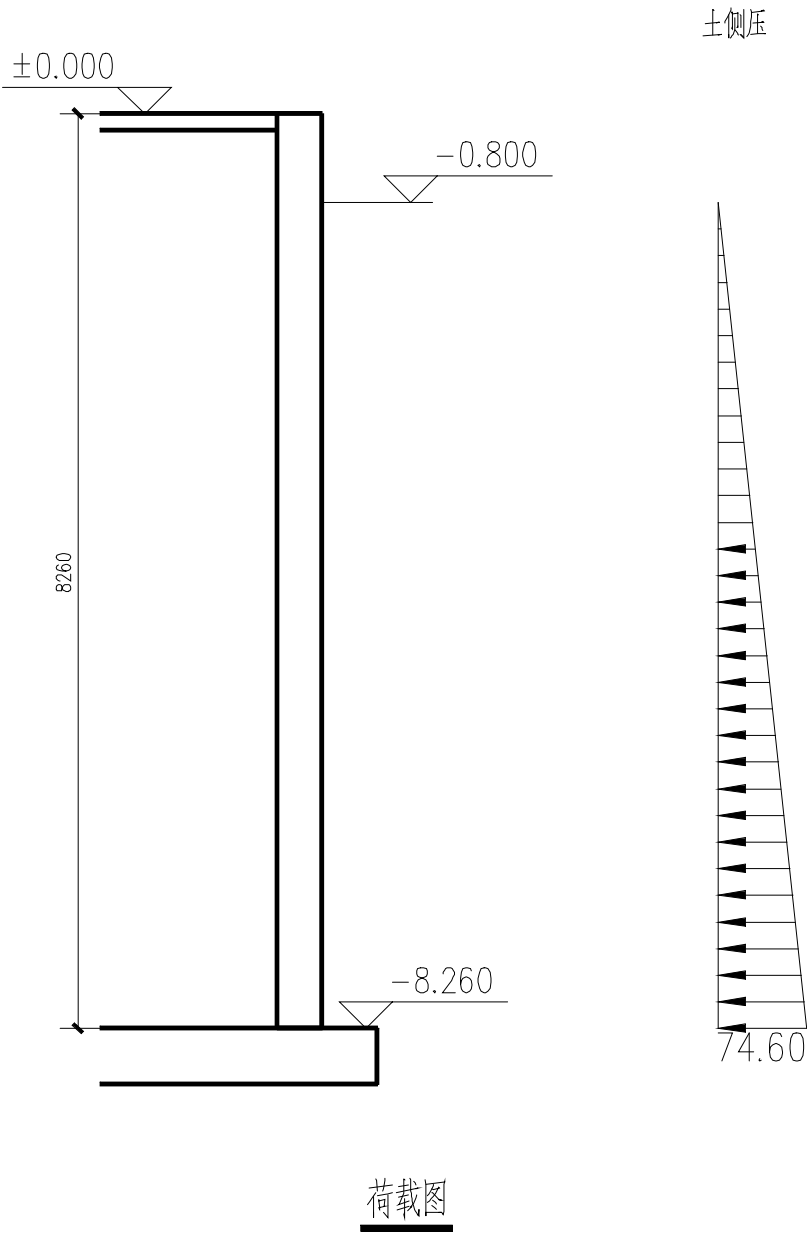
- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^0-\psi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa):

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
外地坪顶	-0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-8.26	74.60	0.00	0.00	111.90	74.60



(4) 侧压荷载分解结果表(kPa):

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	101.062	0.000	67.375

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算  
准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

平时组合：0.000  
准永久组合：0.000

2.2.2 弯矩

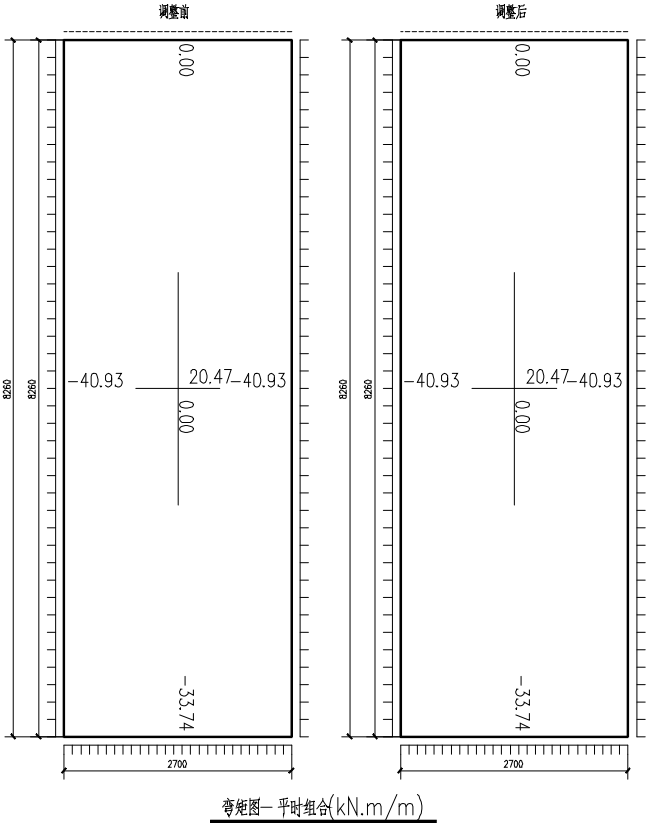
(1) 弯矩正负号规定  
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

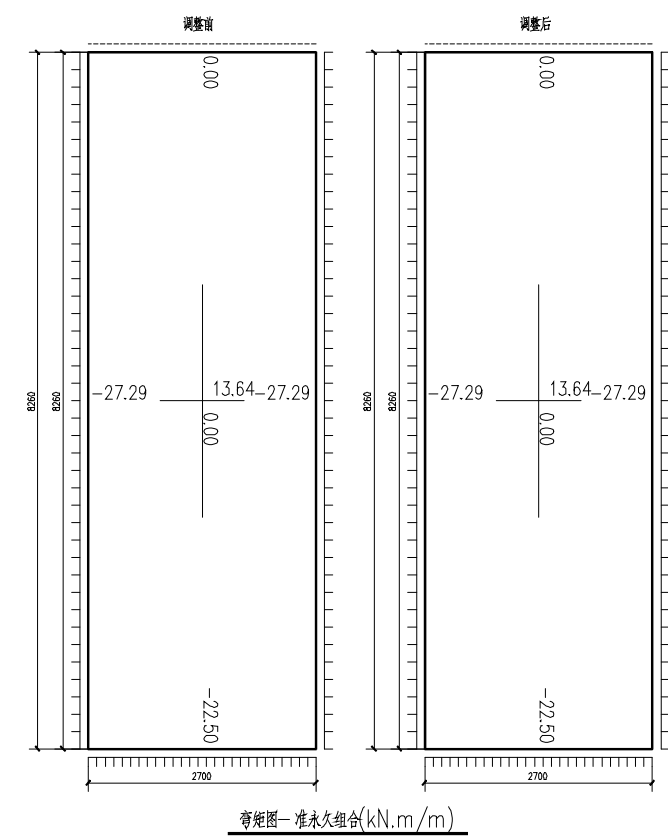
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	左边	-40.93	-27.29
	跨中	20.47	13.64
	右边	-40.93	-27.29
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	底边	-33.74	-22.50

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm<sup>2</sup>/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	左边-内侧	-40.93	-----	800	0.20
	左边-外侧	-40.93	-----	800	0.20
	跨中-内侧	20.47	-----	800	0.20
	跨中-外侧	20.47	-----	800	0.20
	右边-内侧	-40.93	-----	800	0.20
	右边-外侧	-40.93	-----	800	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	800	0.20

	跨中-内侧	0.00	0.0	800	0.20
	跨中-外侧	0.00	0.0	800	0.20
	底边-内侧	-33.74	0.0	800	0.20
	底边-外侧	-33.74	0.0	800	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	左边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	左边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	右边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
竖向	顶边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	顶边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	跨中-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-内侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合
	底边-外侧	800	D14@190	810	0.20	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝(mm)	结论
-1层							
水平向	左边-内侧	-27.3	-----	D14@150	1026	0.000	满足
	左边-外侧	-27.3	-----	D14@150	1026	0.029	满足
	跨中-内侧	13.6	-----	D14@150	1026	0.015	满足
	跨中-外侧	13.6	-----	D14@150	1026	0.000	满足

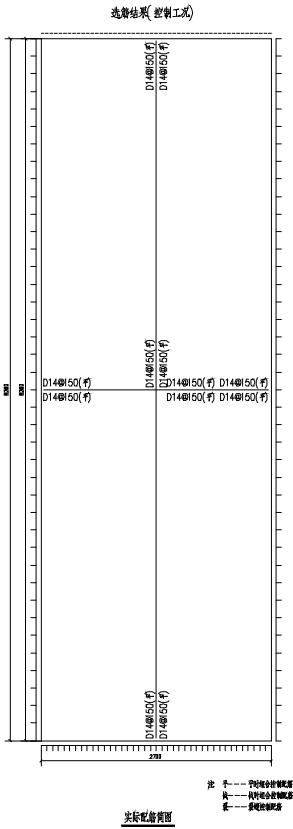
	右边-内侧	-27.3	----	D14@150	1026	0.000	满足
	右边-外侧	-27.3	----	D14@150	1026	0.029	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-内侧	-22.5	0.0	D14@150	1026	0.000	满足
	底边-外侧	-22.5	0.0	D14@150	1026	0.024	满足

最大裂缝宽度:0.029<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	左边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	左边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	右边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
竖向	顶边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	顶边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	跨中-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-内侧	D14@150	1026	0.26	平时组合
	底边-外侧	D14@150	1026	0.26	平时组合

实际配筋简图



（九）Q4

地下室外墙计算(玉林清水池Q4)

项目名称\_\_\_\_\_构件编号\_\_\_\_\_日 期\_\_\_\_\_

设 计\_\_\_\_\_校 对\_\_\_\_\_审 核\_\_\_\_\_

执行规范:

- 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)， 本文简称《混凝土规范》
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)， 本文简称《荷载规范》
- 《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)， 本文简称《人防规范》

钢筋：d - HPB300; D - HRB335; E - HRB400; F - RRB400; G - HRB500; Q - HRBF400; R - HRBF500

1 基本资料

1.1 几何信息

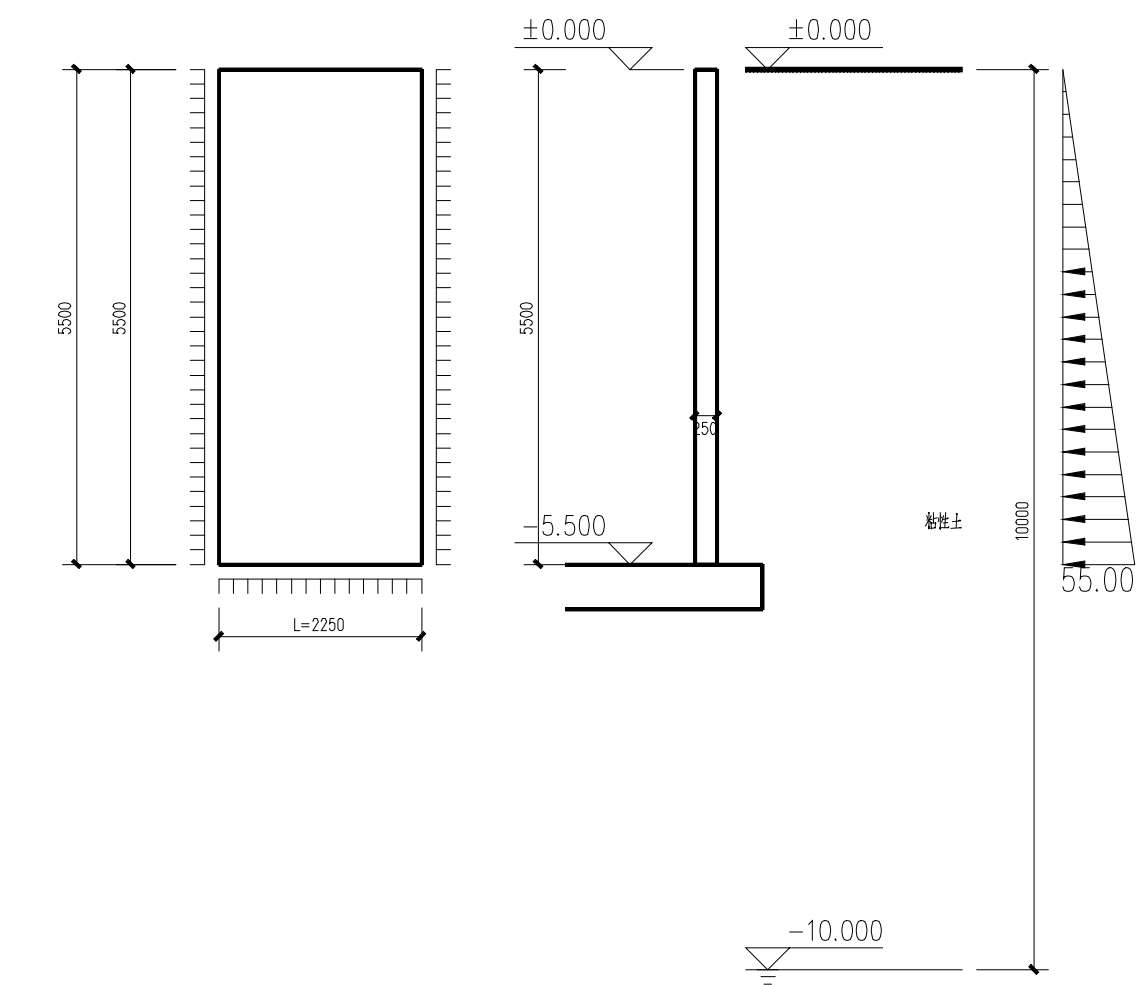
地下室层数	1	地下室顶标高(m)	0.000
墙宽 L(m)	2.250	外地坪标高(m)	0.000

层高表

层	层高(m)	外墙厚(mm)
-1层	5.500	250

板边支撑条件表

板边	顶边	底边	侧边
支承方式	自由	固定	固定



外墙尺寸模型简图

### 1.2 荷载信息

水土侧压计算	水土分算	地下水压是否调整	×
土压力计算方法	静止土压力		
土层数	1	地下水埋深(m)	10.000

层号	土类名称	层厚(m)	层底标高(m)	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	静止土压系数

1	粘性土	10.00	-10.00	10.00	---	1.000
---	-----	-------	--------	-------	-----	-------

上部恒载-平时(kN/m)	0.00	上部活载-平时(kN/m)	0.00
上部恒载-战时(kN/m)	---	地面活载-平时(kPa)	0.00

### 1.3 配筋信息

砼强度等级	C30	配筋调整系数	1.0
钢筋级别	HRB400	竖向配筋方法	纯弯压弯取大
外纵筋保护层(mm)	35	竖向配筋方式	对称
内纵筋保护层(mm)	35	裂缝限值(mm)	0.20
裂缝最大保护层(mm)	35	裂缝控制配筋	√
泊松比	0.20		
考虑p-δ效应	×		

### 1.4 计算选项信息

竖向弯矩计算方法	单块板
板计算类型·平时组合	弹性板
塑性板β	---
活载准永久值系数	0.50
水压准永久值系数	1.00
活载调整系数	1.00

## 2 计算

- 荷载计算
- 内力计算
- 配筋计算
- 裂缝验算

荷载说明:

永久荷载: 土压力荷载, 上部恒载-平时,

可变荷载: 地下水压力, 地面活载, 上部活载-平时

平时组合: 平时荷载基本组合

战时组合: 战时荷载基本组合

准永久组合: 平时荷载准永久组合(用于裂缝计算)

### 2.1 荷载计算

#### 2.1.1 墙上竖向压力

平时组合 (kN/m) : 1.300×0.000+1.500×0.000=0.000

准永久组合 (kN/m) : 0.000+0.500×0.000=0.000

#### 2.1.2 侧压荷载计算

##### (1) 土侧压力

采用静止土压力、水土分算, 任意深度处土侧压力计算

$$p = k \sum_{i=1}^n \gamma h_i$$

式中：

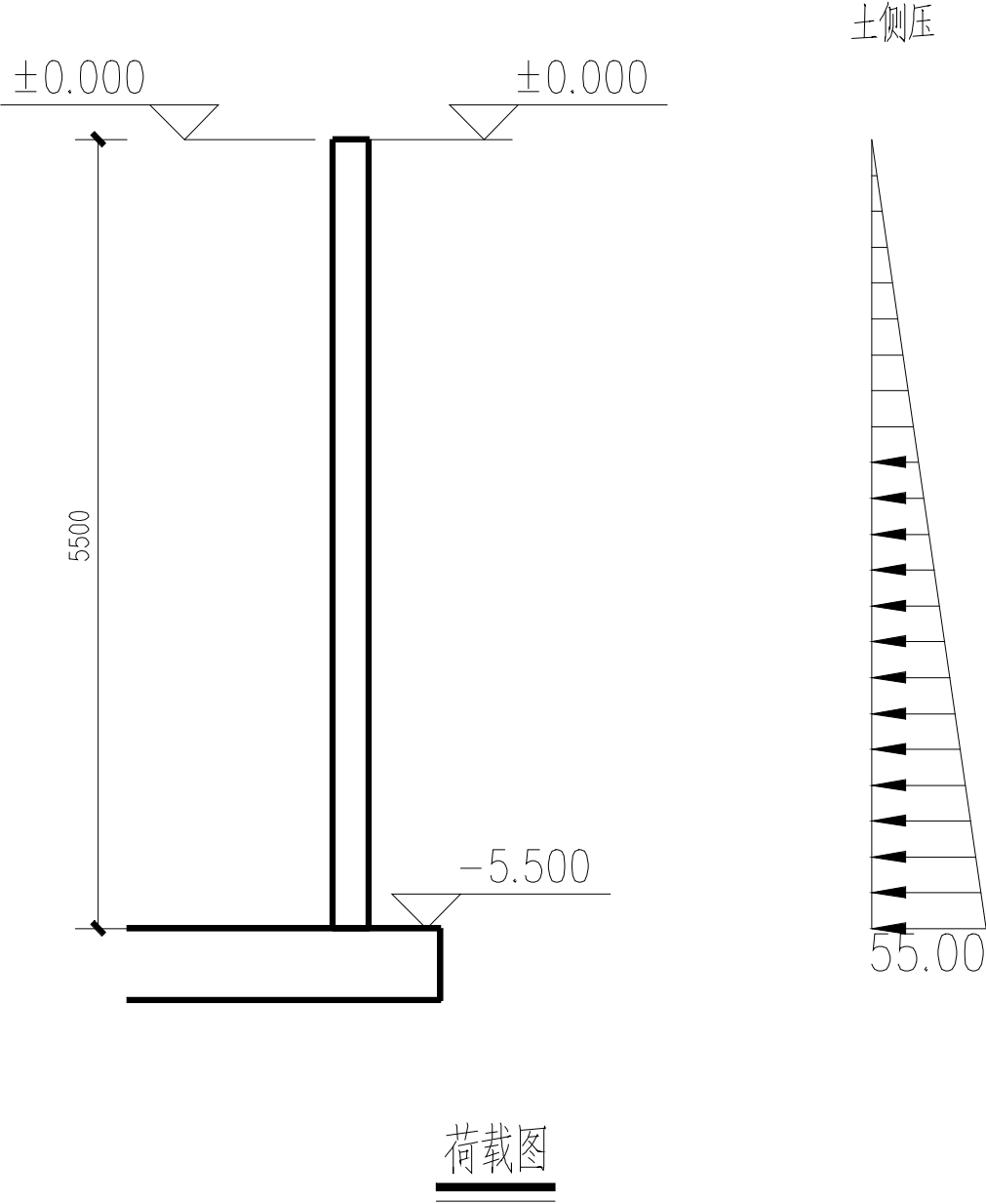
- p -----土压力(kN/m²)
- k -----土压力系数，静止土压力取静止土压力系数，主动土压力取主动土压力系数 $k=\tan^2(45^\circ-\psi/2)$
- γ -----土的容重，地下水以上取天然容重，地下水以下水土分算时取浮容重，合算时取饱和容重(kN/m³)
- h<sub>i</sub> -----计算深度以上各土层厚度(m)

(2) 荷载组合系数表

组合	土压力	水压力	平时地面活载	上部恒载	上部活载
平时组合	1.50	1.50	1.50	1.30	1.50

(3) 侧压力荷载组合计算(kPa)：

位置	标高	土压力	水压力	地面活载等效	平时组合	准永久组合
-1层顶	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-1层底	-5.50	55.00	0.00	0.00	82.50	55.00



(4) 侧压荷载分解结果表(kPa)：

	平时组合		准永久组合	
地下室层号	均布荷载	三角荷载	均布荷载	三角荷载
-1	0.000	82.500	0.000	55.000

注：表中所列三角荷载值是对应于各层底的荷载值(最大)

2.2 内力计算

平时组合：按弹性板计算

准永久组合：按弹性板计算

2.2.1 竖向压力（设计值，kN/m）

平时组合：0.000  
准永久组合：0.000

2.2.2 弯矩

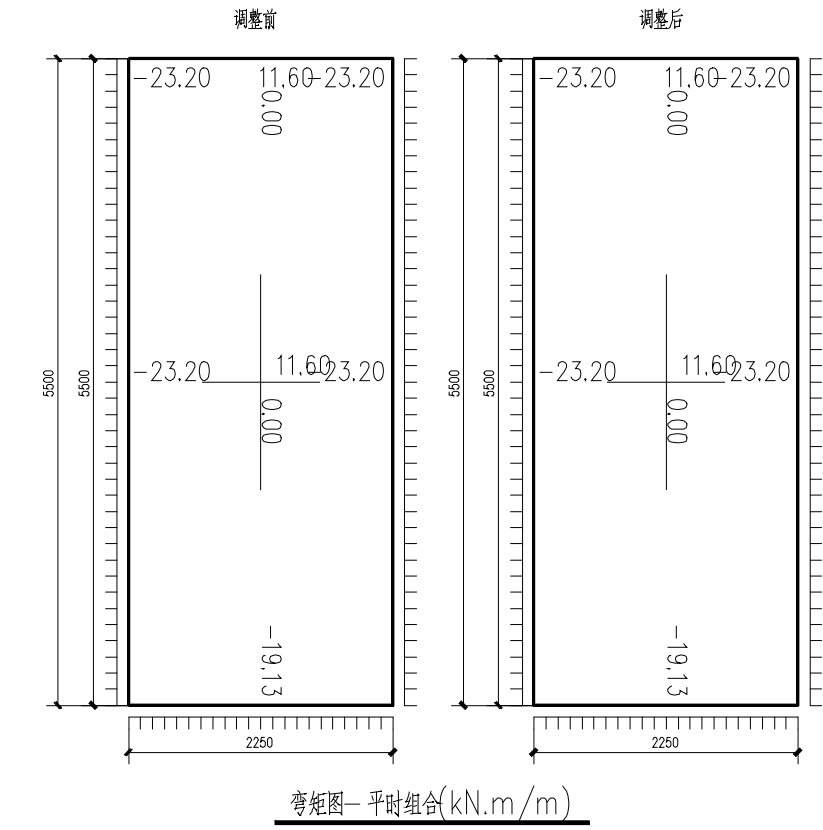
- (1) 弯矩正负号规定  
内侧受拉为正，外侧受拉为负

(2) 弯矩结果(kN.m/m)

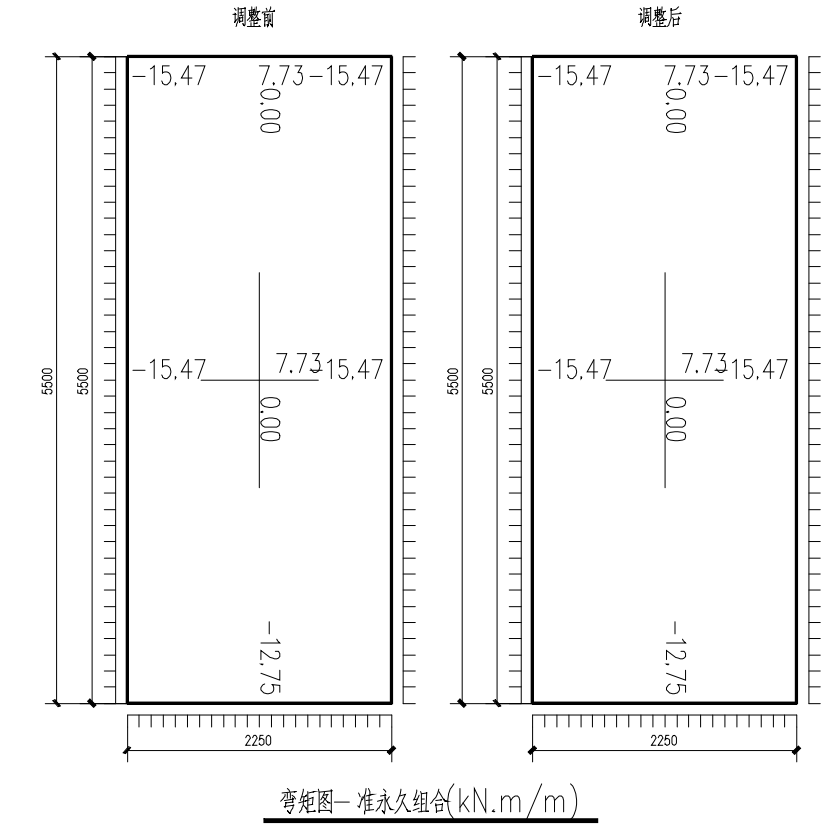
层	部位	平时组合	准永久组合
水平向			
-1层	顶边左	-23.20	-15.47
	顶边中	11.60	7.73
	顶边右	-23.20	-15.47
	左边	-23.20	-15.47
	跨中	11.60	7.73
	右边	-23.20	-15.47
竖向			
-1层	顶边	0.00	0.00
	跨中	0.00	0.00
	底边	-19.13	-12.75

注：因查表计算塑性板内力时无法考虑三角荷载，所以对三角荷载产生的内力仍采用弹性板计算。

平时组合弯矩图



准永久组合弯矩图



2.3 配筋及配筋成果表

2.3.1 配筋说明:

(1)配筋方法

水平按纯弯配筋，竖向取压弯与纯弯配筋的大值

(2)单位说明:

以下各表格中单位除说明外，配筋面积单位:mm<sup>2</sup>/m，裂缝宽度单位:mm，弯矩单位kN.m/m，轴力单位kN/m，配筋率:%

2.3.2 平时组合计算配筋表

	部位	M(kN.m/m)	N(kN/m)	As(mm <sup>2</sup> /m)	配筋率%
-1层					
水平向	顶边左-内侧	-23.20	----	500	0.20
	顶边左-外侧	-23.20	----	500	0.20
	顶边中-内侧	11.60	----	500	0.20
	顶边中-外侧	11.60	----	500	0.20
	顶边右-内侧	-23.20	----	500	0.20
	顶边右-外侧	-23.20	----	500	0.20
	左边-内侧	-23.20	----	500	0.20



	左边-外侧	-23.20	-----	500	0.20
	跨中-内侧	11.60	-----	500	0.20
	跨中-外侧	11.60	-----	500	0.20
	右边-内侧	-23.20	-----	500	0.20
	右边-外侧	-23.20	-----	500	0.20
竖向	顶边-内侧	0.00	0.0	500	0.20
	顶边-外侧	0.00	0.0	500	0.20
	跨中-内侧	0.00	0.0	500	0.20
	跨中-外侧	0.00	0.0	500	0.20
	底边-内侧	-19.13	0.0	500	0.20
	底边-外侧	-19.13	0.0	500	0.20

2.3.3 控制情况计算配筋表

层	部位	计算As	选筋	实配As	实配筋率	控制组合
-1层						
水平向	顶边左-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	顶边左-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	顶边中-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	顶边中-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	顶边右-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	顶边右-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	左边-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	左边-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	右边-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	右边-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
竖向	顶边-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	顶边-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	跨中-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	底边-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	底边-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合

			0			
	底边-内侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合
	底边-外侧	500	D14@300	513	0.21	平时组合

注：表中"计算As"取平时组合与战时组合计算配筋的较大值

2.4 裂缝验算

按实际配筋，及相应于准永久组合的弹性内力进行计算

裂缝宽度限值:0.200mm

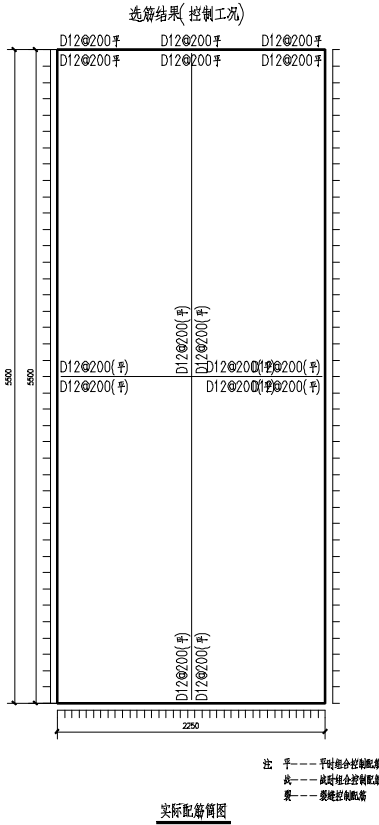
层	部位	M <sub>q</sub>	N <sub>q</sub>	选筋	实配As	裂缝 (mm)	结论
-1层							
水平向	顶边左-内侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.000	满足
	顶边左-外侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.059	满足
	顶边中-内侧	7.7	-----	D12@200	565	0.024	满足
	顶边中-外侧	7.7	-----	D12@200	565	0.000	满足
	顶边右-内侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.000	满足
	顶边右-外侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.059	满足
	左边-内侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.000	满足
	左边-外侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.059	满足
	跨中-内侧	7.7	-----	D12@200	565	0.024	满足
	跨中-外侧	7.7	-----	D12@200	565	0.000	满足
	右边-内侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.000	满足
	右边-外侧	-15.5	-----	D12@200	565	0.059	满足
竖向	顶边-内侧	0.0	0.0	D12@200	565	0.000	满足
	顶边-外侧	0.0	0.0	D12@200	565	0.000	满足
	跨中-内侧	0.0	0.0	D12@200	565	0.000	满足
	跨中-外侧	0.0	0.0	D12@200	565	0.000	满足
	底边-内侧	-12.8	0.0	D12@200	565	0.000	满足
	底边-外侧	-12.8	0.0	D12@200	565	0.039	满足

最大裂缝宽度:0.059<=0.200，满足要求。

2.5 实际配筋表

层	部位	选筋	实配面积	配筋率	配筋控制
-1层					
水平向	顶边左-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	顶边左-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	顶边中-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	顶边中-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	顶边右-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	顶边右-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	左边-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	左边-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	右边-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	右边-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
竖向	顶边-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	顶边-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	跨中-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	底边-内侧	D12@200	565	0.23	平时组合
	底边-外侧	D12@200	565	0.23	平时组合

实际配筋简图



三．楼梯计算

1 已知条件：

几何信息：

- 左标高=0.000m ； 右标高=1.850m
- 平台长度(左)=0mm ； 平台长度(右)=1500mm
- 平台厚度(左)=100mm ； 平台厚度(右)= 120mm
- 内延长(左)= 0mm ； 内延长(右)= 0mm
- 平台梁尺寸：  
B<sub>2</sub>=200mm ； H<sub>2</sub>=350mm  
B<sub>3</sub>=200mm ； H<sub>3</sub>=350mm
- 梯段长度= 2600mm ； 踏步数= 11
- 梯板厚度= 120mm ； 梯跨长度L<sub>0</sub>= 1500mm ，梯井宽：200mm
- 平面类型：单跑

荷载信息：

- 附加恒荷载= 0.500kN/m<sup>2</sup> 活荷载： 2.000kN/m<sup>2</sup>
- 恒载分项系数： 1.3 ； 活载分项系数： 1.5 ； 活载调整系数： γ<sub>L</sub>=1.00
- 活载准永久值系数： 0.5
- 混凝土等级： C30 ， f<sub>c</sub>=14.30 N/mm<sup>2</sup>
- 混凝土容重： 26.00 kN/mm<sup>3</sup>
- 配筋调整系数： 1.00 ； 纵筋保护层厚度： c=15mm
- 板纵筋等级： HRB400 ； f<sub>y</sub>=360 N/mm<sup>2</sup>

梁纵筋等级：HRB400 ；  $f_y=360\text{ N/mm}^2$   
梁箍筋等级：HPB300 ；  $f_y=270\text{ N/mm}^2$   
验算信息：  
    挠度限值： $L_0/200$  ； 裂缝限值：0.40mm  
计算要求：  
1) 楼梯板计算； 2) 平台梁计算； 3) 板裂缝验算； 4) 板挠度验算

**2 荷载与内力计算：**  
(1) 荷载计算  
    标准值(qk)：  
        斜梯段：8.402 kN/m          右平台：5.620 kN/m  
    设计值(q)：  
        斜梯段：11.323 kN/m          右平台：7.706 kN/m  
        右平台梁(TL-2)：32.593 kN/m  
    准永久值(qe)：  
        斜梯段：7.402 kN/m          右平台：4.620 kN/m  
(2) 内力计算：  
    a. 楼梯板：矩阵位移法求解。  
    b. 平台梁：跨中弯矩  $M_c=1/8\cdot qL^2$ ； 支座剪力  $V_k=1/2\cdot qL$

**3 计算结果：**

计算说明：  
    (a) 简化方法： 取板沿着宽度方向单位长度的板带  
    (b) 计算方法： 矩阵位移法  
单位说明：  
    弯    矩:kN.m/m    剪    力:kN/m      挠    度:mm  
    纵筋面积:mm<sup>2</sup>/m    截面尺寸:mm×mm    裂    缝:mm

板段配筋计算结果：

计算板段-1(斜梯段)： 截面B×H = 1000×120

截    面：	左	中	右
弯    矩(M)：	0.000	8.961	-8.382
剪    力(V)：	10.746	-2.502	-15.749

截面验算： $V_{max}=15.75\text{kN} < 0.7\beta_h f_t b h_0=100.10\text{kN}$  截面满足

上部计算纵筋(As')：	0.000	0.000	240.000
下部计算纵筋(As)：	240.000	257.250	0.000

上纵实配：E10@200(393, 0.33%)          E10@200(393, 0.33%)  
下纵实配：E10@200(393, 0.33%) E10@200(393, 0.33%) E10@200(393, 0.33%)  
挠度限值：[f]= 16.75mm  
验算结论： $f_{max}=0.65 * 6.38 = 4.15\text{mm} < [f]=16.75\text{mm}(3350/200)$ ， 满足。  
裂    缝(w)：            0.000              0.031              0.050  
裂缝限值：[ω]= 0.40mm  
验算结论： $\omega_{max}=0.050\text{mm} < [\omega]=0.40\text{mm}$ ， 满足。

计算板段-2(右平台)： 截面B×H = 1000×120

截    面：	左	中	右
弯    矩(M)：	-8.382	1.510	0.000
剪    力(V)：	11.381	5.987	0.593

截面验算： $V_{max}=11.38\text{kN} < 0.7\beta_h f_t b h_0=100.10\text{kN}$  截面满足

上部计算纵筋(As')：	240.000	0.000	0.000
下部计算纵筋(As)：	0.000	240.000	240.000

上部纵筋(As')：            240.00                              250.83  
下部纵筋(As)：                            240.00

上纵实配：E10@200(393, 0.33%)          E10@200(393, 0.33%)  
下纵实配：E10@200(393, 0.33%) E10@200(393, 0.33%) E10@200(393, 0.33%)  
挠度限值：[f]= 7.00mm  
验算结论： $f_{max}=0.61\text{mm} < [f]=7.00\text{mm}(1400/200)$ ， 满足。  
裂    缝(w)：            0.050              0.000              0.000  
裂缝限值：[ω]= 0.40mm  
验算结论： $\omega_{max}=0.050\text{mm} < [\omega]=0.40\text{mm}$ ， 满足。

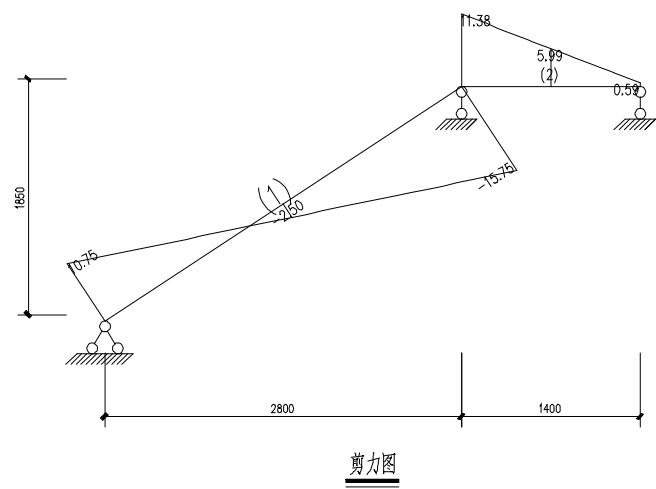
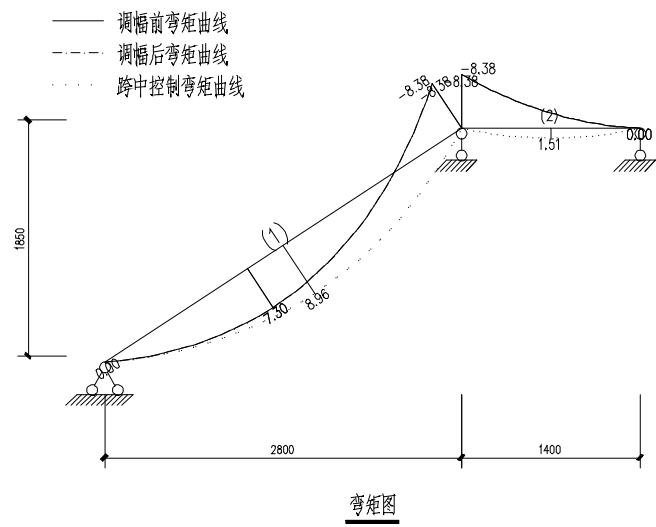
平台梁配筋结果：

单位说明：  
    弯    矩:kN.m          剪    力:kN          截面尺寸:mm\*mm  
    纵筋面积:mm<sup>2</sup>          箍筋面积:mm<sup>2</sup>/m  
内力计算：公式法

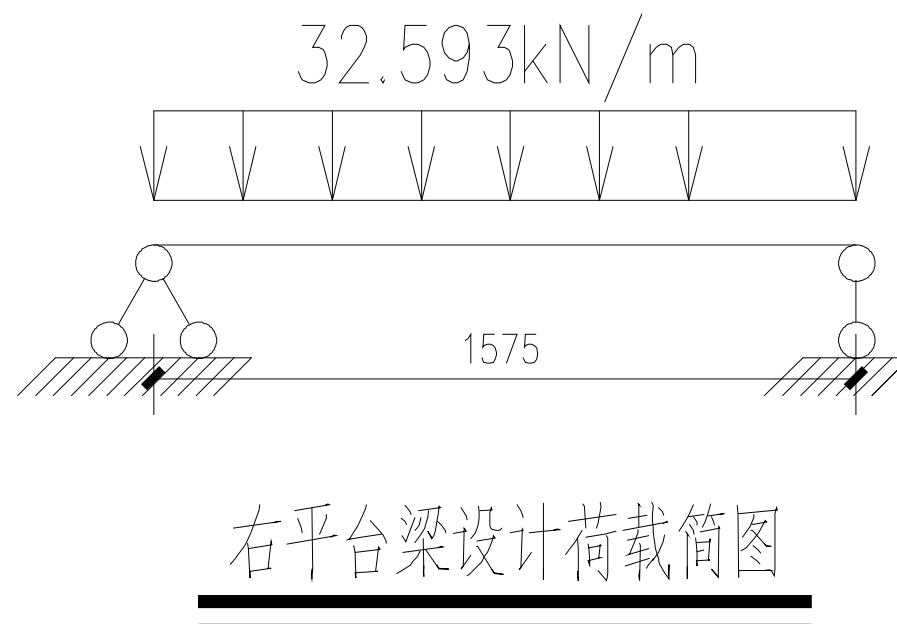
右平台梁(TL-2)：B×H=200×350     $M_c=10.11\text{kN.m}$      $V_k=25.67\text{kN}$   
截面验算： $V=25.67\text{kN} < 0.250\beta_c f_c b h_0=232.38\text{kN}$  截面满足

	计算面积	实配面积	实配钢筋	配筋率
上部钢筋：	140	226	2E12	0.32%
下部钢筋：	140	226	2E12	0.32%
箍筋：	254	335	d8@300	0.17%

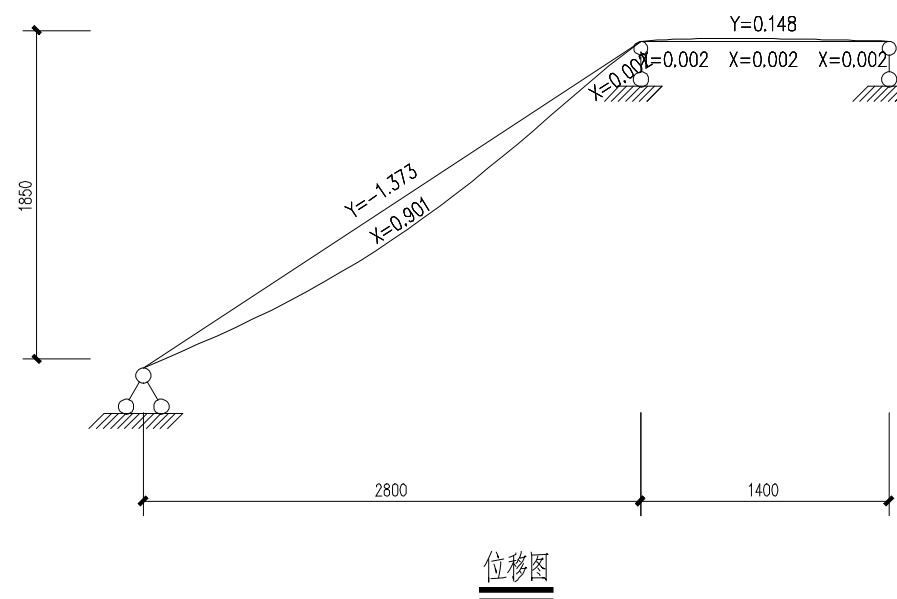
弯矩和剪力图：



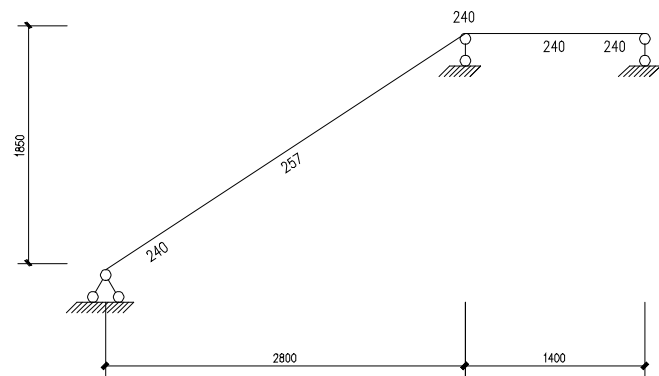
平台梁荷载图：



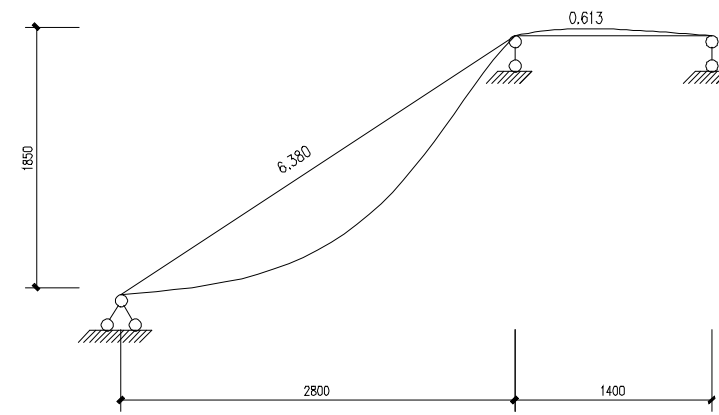
弹性位移图：



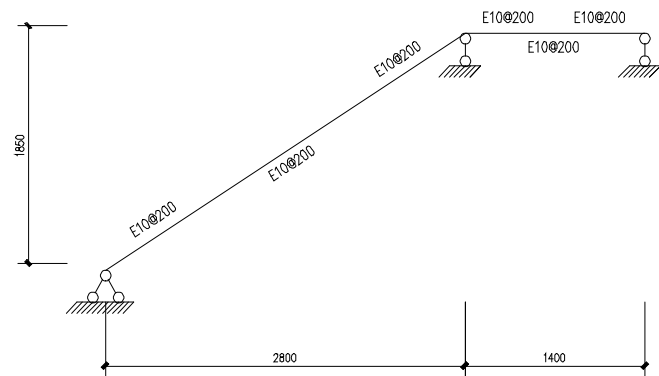
配筋简图：



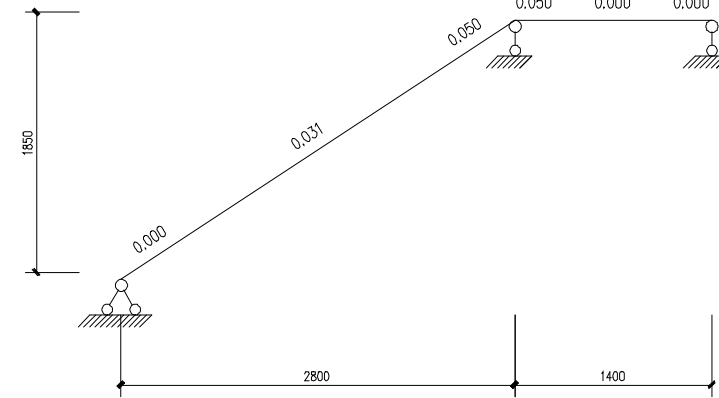
计算配筋简图



塑性挠度图



选筋简图



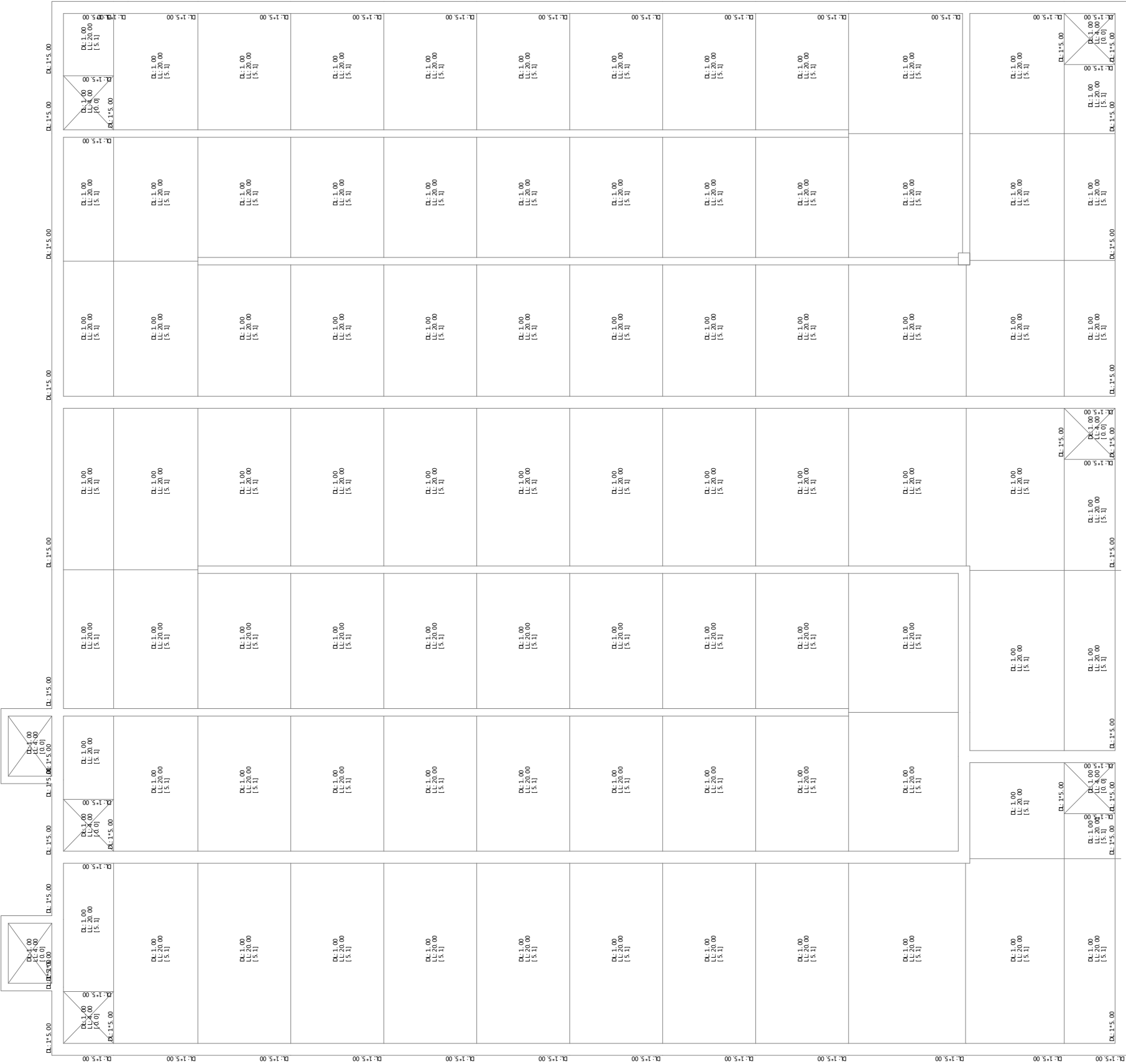
裂缝图

挠度、裂缝图：

### 1. 结构平面简图



2. 荷载简图



### 3. 配筋简图

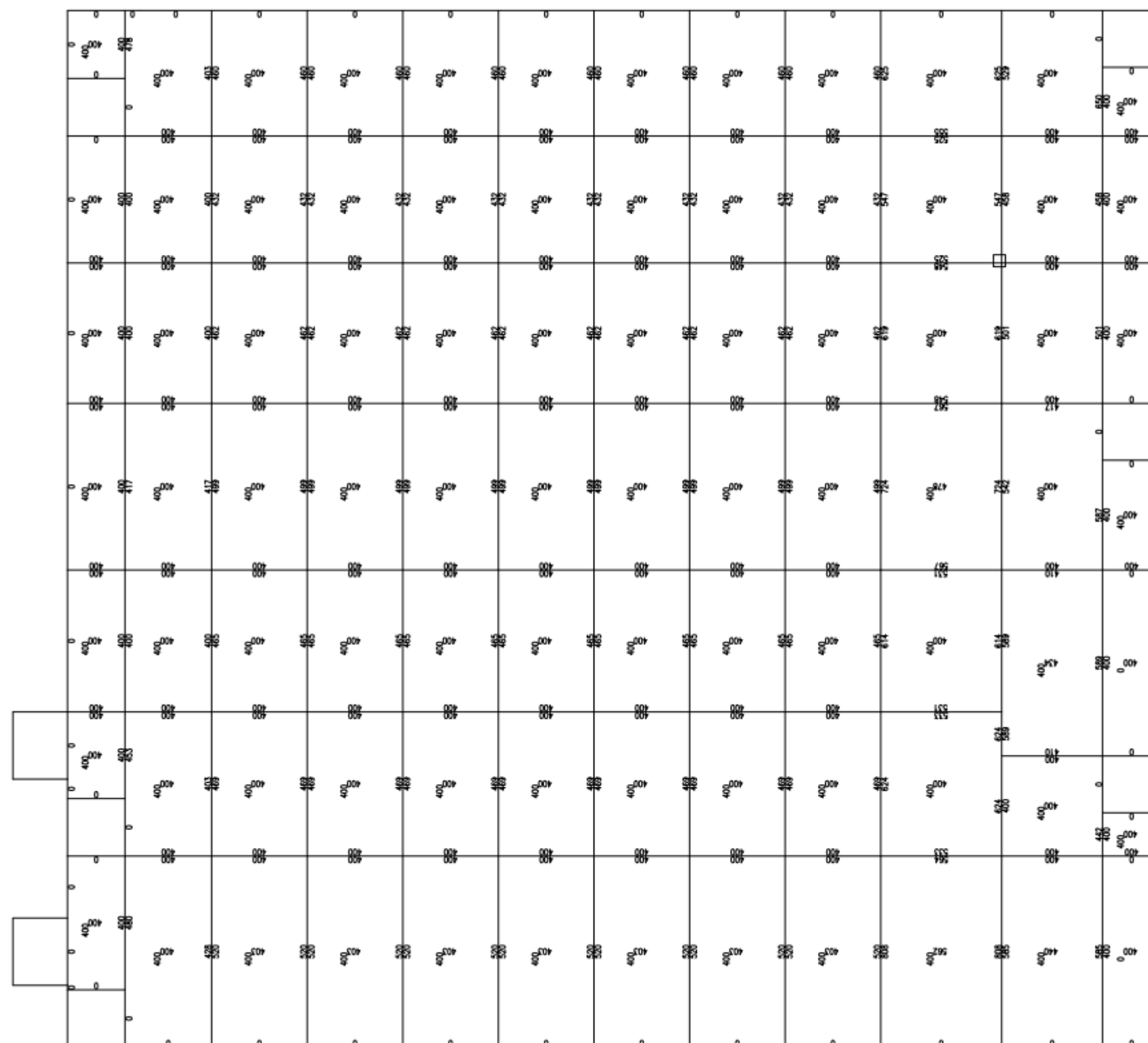
[illegible]

第 1 层混凝土构件配筋及钢绞线应力比、下翼缘稳定验算应力简图(单位: cm/cm)

层高 = 6500 (mm)	梁总数 = 99	柱总数 = 1	支撑总数 = 0
墙高 = 6500 (mm)	梁总数 = 117	墙总数 = 0	
混凝土强度等级: 梁 C30	柱 (含支撑) C30	墙 C30	
主筋强度: 梁 360	柱 (含支撑) 360	墙 360	
(DPL代表大偏压, XP代表小偏压, PL代表小偏压并开)			



#### 4. 板配筋简图



第1层 现浇板钢筋面积图 (单位: 平方毫米)  
钢筋强度等级: HRB400 (E); 砼强度等级: C30  
计算方法: 弹性