# 一、设计资料

1.独基类型：阶形现浇

2.基础尺寸

长(mm) 宽(mm) 高(mm)

一阶 700 4900 400

基础底标高：-0.70m

基础移心：x方向0 mm y方向0 mm

3.独基材料信息

混凝土等级：C30

钢筋级别： X方向:HRB400 Y方向:HRB400

4.地基承载力参数：

底板受拉面积百分比：0.20

修正前地基承载力特征值：100.00 kPa

宽度修正系数：0.00

深度修正系数：1.00

基底标高以上土层的加权平均重度(地下水位下取浮重度)：20.00 kN/m3

基底以下土层的重度：20.00 kN/m3

修正用基础埋置深度：0.70 m

计算方法：中华人民共和国国家标准GB50007-2011 --综合法

5.计算设计参数:

荷载作用点标高：0.00m

拉梁承担弯矩比例 X方向: 0.00 Y方向: 0.00

基础底面积:3.43 m2

基础顶单位面积覆土重:6.00 kPa

独立基础自重:34.30 kN

保护层厚度:40mm 最小配筋率:0.15%

主筋强度: X 360N/mm2 Y 360N/mm2

承载力抗震调整系数γRE：拉弯0.75,压剪0.85,非抗震组合取1

6.柱信息:

柱信息表

| 序号 | 截面宽 | 截面高 | 沿轴偏心 | 偏轴偏心 | 相对转角 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 柱1 | 100 | 100 | 0 | -2100 | 0 |
| 柱2 | 100 | 100 | 0 | -1000 | 0 |
| 柱3 | 100 | 100 | 0 | 1000 | 0 |
| 柱4 | 100 | 100 | 0 | 2100 | 0 |
| 外接柱 | 100 | 4300 | 0 | 0 | 0 |

7.设计时执行的规范：

《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007－2011） 以下简称 基础规范

《混凝土结构设计规范》 （GB 50010－2010） 以下简称 混凝土规范

# 二、计算过程

1、地基承载力验算

-----------------------------------------------------------------------------

【2: SATWE标准组合:1.00\*恒+1.00\*风x】

N=-0.48 kN .=3.81 kN.m .=7.39 kN.m .=6.09 kN .=-0.02 kN

基础底部形心荷载

N=-0.48 kN .=3.82 kN.m .=11.65 kN.m .=6.09 kN .=-0.02 kN

-----------------------------------------------------------------------------

b = 3.00 m

= + (b - 3) + (d - 0.5)

= 100.00+0.00×20.00×(3.00-3)+1.00×20.00×(0.70-0.5)

= 104.00 kPa

= = = 0.40

= = = 2.80

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 15.86 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= 39.14 kPa

= 0.00 kPa

当竖向力作用时:

= 15.00 kPa， = 104.00 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 39.00 kPa，1.2 = 1.2×104.00 = 124.80 kPa

≤ 1.2

地基承载力验算满足

-----------------------------------------------------------------------------

【3: SATWE标准组合:1.00\*恒-1.00\*风x】

N=8.10 kN .=-4.34 kN.m .=-7.52 kN.m .=-6.22 kN .=0.03 kN

基础底部形心荷载

N=8.10 kN .=-4.36 kN.m .=-11.88 kN.m .=-6.22 kN .=0.03 kN

-----------------------------------------------------------------------------

b = 3.00 m

= + (b - 3) + (d - 0.5)

= 100.00+0.00×20.00×(3.00-3)+1.00×20.00×(0.70-0.5)

= 104.00 kPa

= = = 0.40

= = = 2.80

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 18.36 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= 43.05 kPa

= 0.00 kPa

当竖向力作用时:

= 18.00 kPa， = 104.00 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 43.00 kPa，1.2 = 1.2×104.00 = 124.80 kPa

≤ 1.2

地基承载力验算满足

2、基础冲剪计算

-----------------------------------------------------------------------------

【23: SATWE基本组合:1.30\*恒+1.50\*活】

N=6.96 kN .=-0.57 kN.m .=-0.17 kN.m .=-0.17 kN .=0.01 kN

基础底部形心荷载

N=6.96 kN .=-0.59 kN.m .=-0.29 kN.m .=-0.17 kN .=0.01 kN

-----------------------------------------------------------------------------

a、冲切验算

冲切力抗力计算:

X+方向,高度 H= 400

= ××γRE = 1.31×-0.00×1.00= 0.00

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(4.30+4.90)×0.35/2 = 1614.87kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X-方向,高度 H= 400

= ××γRE = 2.74×-0.00×1.00= 0.00

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(4.30+4.90)×0.35/2 = 1614.87kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y+方向,高度 H= 400

= ××γRE = 2.24×-0.00×1.00= 0.00

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.10+0.70)×0.35/2 = 140.42kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y-方向,高度 H= 400

= ××γRE = 1.82×-0.00×1.00= 0.00

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.10+0.70)×0.35/2 = 140.42kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

独基尺寸 长 宽 高

700 4900 400

3、基础配筋弯矩计算

-----------------------------------------------------------------------------

【24: SATWE基本组合:1.30\*恒+1.50\*风x】

N=-1.48 kN .=5.76 kN.m .=11.10 kN.m .=9.15 kN .=-0.03 kN

基础底部形心荷载

N=-1.48 kN .=5.78 kN.m .=17.50 kN.m .=9.15 kN .=-0.03 kN

-----------------------------------------------------------------------------

弯矩计算：

x方向, = 330mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.30×0.30[(2× 4.90+ 4.30)×( 74.8+ 33.8)+ ( 74.8- 33.8)\* 4.90]×1.00/12

= 12.99kN.m

y方向, = 350mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.30×0.30[(2× 0.70+ 0.10)×( -2.5+ -2.2)+ ( -2.5- -2.2)\* 0.70]×1.00/12

= -0.05kN.m

-----------------------------------------------------------------------------

【31: SATWE基本组合:1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风x】

N=12.79 kN .=-6.61 kN.m .=-11.33 kN.m .=-9.38 kN .=0.05 kN

基础底部形心荷载

N=12.79 kN .=-6.65 kN.m .=-17.89 kN.m .=-9.38 kN .=0.05 kN

-----------------------------------------------------------------------------

弯矩计算：

x方向, = 330mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.30×0.30[(2× 4.90+ 4.30)×( 62.5+ 26.8)+ ( 62.5- 26.8)\* 4.90]×1.00/12

= 10.76kN.m

y方向, = 350mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.30×0.30[(2× 0.70+ 0.10)×( 6.1+ 5.8)+ ( 6.1- 5.8)\* 0.70]×1.00/12

= 0.14kN.m

# 三、独基尺寸及配筋结果

独基尺寸 长(S) 宽(B) 高(H)

700 4900 400

1、底部配筋：

X方向: = 12.989 组合号: 24

= /(0.9)/B = 12989.3/(0.9×0.330×360.)/ 4.90= 24.8/m

Y方向: = 0.136 组合号: 31

= /(0.9)/S = 135.6/(0.9×0.350×360.)/ 0.70= 1.7/m

配筋方向： 计算钢筋(mm2/m) 构造钢筋(mm2/m) 实配

X方向 600.0 600.0HRB400 10 @130

Y方向 600.0 600.0HRB400 10 @130

2、顶部配筋：

X方向： = -3.079 组合号: 28

Y方向： = -2.489 组合号: 31

配筋方向： 计算钢筋(mm2/m) 构造钢筋(mm2/m) 实配

X方向 600.0 600.0HRB400 10 @130

Y方向 600.0 600.0HRB400 10 @130