DJj-06

#### 一、设计资料

###### 1.独基类型：阶形现浇

###### 2.独基尺寸

长(mm) 宽(mm) 高(mm)

一阶 3200 3200 300

二阶 1800 1800 300

基础底标高：-2.50m

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 | 0.00 |
| --- | --- |
| 修正前地基承载力特征值(kPa) | 220.00 |
| 宽度修正系数(kPa) | 0.30 |
| 深度修正系数 | 1.60 |
| 基底标高以上土层的加权平均重度(地下水位下取浮重度)(kN/m3) | 20.00 |
| 基底以下土层的重度(kN/m3) | 19.40 |
| 修正用基础埋置深度(m) | 1.50 |
| 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(m) | -1.50 |
| --- | --- |
| 拉梁承担弯矩比例X方向 | 0.00 |
| 拉梁承担弯矩比例Y方向 | 0.00 |
| 基础底面积(m2): | 0.00 |
| 基础顶单位面积覆土重(kPa) | 42.1 |
| 承台板自重(kN) | 101.10 |
| 保护层厚度(mm) | 40 |
| 最小配筋率 | 0.15 |
| 主筋强度 X方向(N/mm2) | 360 |
| 主筋强度 Y方向(N/mm2) | 360 |
| 承载力抗震调整系数,拉弯计算γRE | 0.75 |
| 承载力抗震调整系数,压剪计算γRE | 0.85 |

###### 6.柱信息:

| 序号 | 截面宽 | 截面高 | 沿轴偏心 | 偏轴偏心 | 相对转角 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 柱1 | 500 | 500 | 0 | 0 | 0 |
| 外接柱 | 500 | 500 | 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》 |

###### 8.荷载信息:

单工况荷载

| 工况名称 | N 竖向力(kN) | Mx 绕X轴弯矩(kN.m) | My 绕Y轴弯矩(kN.m) | Vx X向剪力(kN) | Vy Y向剪力(kN) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 恒 | 1414.49 | -9.57 | 0.86 | -1.22 | 40.59 |
| 活 | 297.66 | -0.11 | 0.16 | -0.01 | -1.49 |
| 风x | 0.54 | -0.10 | 8.87 | 5.41 | 0.04 |
| 风y | 18.46 | -19.07 | 1.26 | 1.59 | 7.41 |
| 地x | 55.84 | -1.42 | 96.42 | 56.41 | 0.51 |
| 地y | 65.43 | -60.19 | 3.26 | 4.32 | 22.49 |

#### 二、计算过程

###### 1、地基承载力验算

###### 1.1【组合1】1.00\*恒+1.00\*活

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=1712.15 kN .=-48.79 kN.m .=-0.21 kN.m .=-1.23 kN .=39.11 kN

b = 3.20 m

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

= 220.00+0.30×19.40×(3.20-3)+1.60×20.00×(1.50-0.5)

= 253.16 kPa

= = = 5.46

= = = 5.46

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 219.18 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= + + = + + = 228.15 kPa

= - - = - - = 210.20 kPa

当竖向力作用时:

= 219.00 kPa， = 253.16 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 228.00 kPa，1.2 = 1.2×253.16 = 303.80 kPa

≤ 1.2

零应力区比：计算值0.0000 <= 参数0.0000

地基承载力验算满足

###### 1.2【组合8】1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风y

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=1723.23 kN .=-64.68 kN.m .=1.50 kN.m .=-0.28 kN .=43.55 kN

b = 3.20 m

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

= 220.00+0.30×19.40×(3.20-3)+1.60×20.00×(1.50-0.5)

= 253.16 kPa

= = = 5.46

= = = 5.46

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 220.26 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= + + = + + = 232.38 kPa

= - - = - - = 208.14 kPa

当竖向力作用时:

= 220.00 kPa， = 253.16 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 232.00 kPa，1.2 = 1.2×253.16 = 303.80 kPa

≤ 1.2

零应力区比：计算值0.0000 <= 参数0.0000

地基承载力验算满足

###### 2、基础冲剪计算

###### 2.1【组合26】1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风y

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=2532.14 kN .=-95.69 kN.m .=2.55 kN.m .=-0.18 kN .=62.93 kN

a、冲切验算

冲切力抗力计算:

X+方向,高度 H= 600

= ××γRE = 247.75×1.92×1.00= 475.67

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X-方向,高度 H= 600

= ××γRE = 247.05×1.92×1.00= 474.33

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y+方向,高度 H= 600

= ××γRE = 264.80×1.92×1.00= 508.42

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y-方向,高度 H= 600

= ××γRE = 238.52×1.92×1.00= 457.96

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(0.50+1.60)×0.55/2 = 579.25kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X+方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 247.75×1.24×1.00= 306.59

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.80+2.30)×0.25/2 = 514.05kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X-方向,高度 H = 300mm

= ××γRE = 246.94×1.24×1.00= 305.59

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.80+2.30)×0.25/2 = 514.05kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y+方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 264.80×1.24×1.00= 327.69

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.80+2.30)×0.25/2 = 514.05kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y-方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 234.69×1.24×1.00= 290.42

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.80+2.30)×0.25/2 = 514.05kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

###### 3、基础弯矩计算

###### 3.1【组合26】1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风y

独基底面荷载 :（考虑柱底剪力的影响，不包括承台及覆土重）

N=2532.14 kN .=-95.69 kN.m .=2.55 kN.m .=-0.18 kN .=62.93 kN

弯矩计算：

x方向, = 250mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.70×0.70[(2×3.20+1.80)×(247.7+247.5)+(247.7-247.5)\*3.20]×1.00/12

= 165.87kN.m

y方向, = 230mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.70×0.70[(2×3.20+1.80)×(264.8+257.1)+(264.8-257.1)\*3.20]×1.00/12

= 175.76kN.m

x方向, = 550mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 1.35×1.35[(2×3.20+0.50)×(247.7+247.4)+(247.7-247.4)\*3.20]×1.00/12

= 519.02kN.m

y方向, = 530mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 1.35×1.35[(2×3.20+0.50)×(264.8+250.0)+(264.8-250.0)\*3.20]×1.00/12

= 546.68kN.m

###### 4、底板配筋计算

###### 底部配筋：

X方向: = 519.024 组合号: 26

= /(0.9)/B = 519024.3/(0.9×0.550×360.)/ 3.20= 910.2/m

Y方向: = 546.682 组合号: 26

= /(0.9)/S = 546682.2/(0.9×0.530×360.)/ 3.20= 994.9/m

配筋方向： 计算钢筋(mm2/m) 构造钢筋(mm2/m)

X方向 994.9 703.1

Y方向 994.9 703.1

#### 三、结果汇总

#### 四、组合列表

标准组合

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1 | 1.00\*恒+1.00\*活 |
| 2 | 1.00\*恒+1.00\*风x |
| 3 | 1.00\*恒-1.00\*风x |
| 4 | 1.00\*恒+1.00\*风y |
| 5 | 1.00\*恒-1.00\*风y |
| 6 | 1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风x |
| 7 | 1.00\*恒+1.00\*活-0.60\*风x |
| 8 | 1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风y |
| 9 | 1.00\*恒+1.00\*活-0.60\*风y |
| 10 | 1.00\*恒+0.70\*活+1.00\*风x |
| 11 | 1.00\*恒+0.70\*活-1.00\*风x |
| 12 | 1.00\*恒+0.70\*活+1.00\*风y |
| 13 | 1.00\*恒+0.70\*活-1.00\*风y |
| 14 | 1.00\*恒+1.00\*地x+0.50\*活 |
| 15 | 1.00\*恒-1.00\*地x+0.50\*活 |
| 16 | 1.00\*恒+1.00\*地y+0.50\*活 |
| 17 | 1.00\*恒-1.00\*地y+0.50\*活 |

基本组合

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 19 | 1.30\*恒+1.50\*活 |
| 20 | 1.30\*恒+1.50\*风x |
| 21 | 1.30\*恒-1.50\*风x |
| 22 | 1.30\*恒+1.50\*风y |
| 23 | 1.30\*恒-1.50\*风y |
| 24 | 1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风x |
| 25 | 1.30\*恒+1.50\*活-0.90\*风x |
| 26 | 1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风y |
| 27 | 1.30\*恒+1.50\*活-0.90\*风y |
| 28 | 1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风x |
| 29 | 1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风x |
| 30 | 1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风y |
| 31 | 1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风y |
| 32 | 1.30\*恒+1.40\*地x+0.65\*活 |
| 33 | 1.30\*恒-1.40\*地x+0.65\*活 |
| 34 | 1.30\*恒+1.40\*地y+0.65\*活 |
| 35 | 1.30\*恒-1.40\*地y+0.65\*活 |