DJj-01

#### 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 2400 2400 300

二阶 1400 1400 300

基础底标高：-1.50m

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) | 22.0 |
| 承台板自重(kN) | 57.90 |
| 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 | 858.30 | -1.60 | -13.67 | -52.39 | 38.28 |
| 活 | 121.06 | 0.33 | -0.93 | -1.32 | -0.57 |
| 风x | -13.51 | -0.33 | 9.53 | 7.22 | 0.04 |
| 风y | 36.21 | -20.87 | 0.59 | -0.80 | 9.02 |
| 地x | -195.76 | -4.42 | 103.23 | 76.60 | 0.99 |
| 地y | 186.98 | -60.40 | -2.41 | -4.28 | 24.61 |

#### 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=979.36 kN .=-1.27 kN.m .=-14.60 kN.m .=-53.71 kN .=37.72 kN

b = 3.00 m

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

= 220.00+0.30×19.40×(3.00-3)+1.60×20.00×(1.50-0.5)

= 252.00 kPa

= = = 2.30

= = = 2.30

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 202.04 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= + + = + + = 208.93 kPa

= - - = - - = 195.15 kPa

当竖向力作用时:

= 202.00 kPa， = 252.00 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 208.00 kPa，1.2 = 1.2×252.00 = 302.40 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=1001.09 kN .=-13.79 kN.m .=-14.25 kN.m .=-54.19 kN .=43.13 kN

b = 3.00 m

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

= 220.00+0.30×19.40×(3.00-3)+1.60×20.00×(1.50-0.5)

= 252.00 kPa

= = = 2.30

= = = 2.30

当轴心荷载作用时,根据5.2.2-1：

= = = 205.81 kPa

当轴心荷载同双方向弯矩共同作用时：

= + + = + + = 217.98 kPa

= - - = - - = 193.64 kPa

当竖向力作用时:

= 205.00 kPa， = 252.00 kPa

≤

当竖向力和、同时作用时:

= 217.00 kPa，1.2 = 1.2×252.00 = 302.40 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33】1.30\*恒-1.40\*地x+0.65\*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=1468.54 kN .=4.33 kN.m .=-162.90 kN.m .=-176.22 kN .=48.01 kN

a、冲切验算

冲切力抗力计算:

X+方向,高度 H= 600

= ××γRE = 207.82×0.80×0.85= 141.32

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 = 325.66×0.80×0.85= 221.45

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 = 253.70×0.80×0.85= 172.52

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 = 256.83×0.80×0.85= 174.65

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 = 198.98×0.54×0.85= 90.91

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

X-方向,高度 H = 300mm

= ××γRE = 325.66×0.54×0.85= 148.78

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y+方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 253.47×0.54×0.85= 115.80

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎本方向冲切验算满足◎◎◎

Y-方向,高度 H= 300mm

= ××γRE = 256.83×0.54×0.85= 117.34

0.7(+)/2= 0.7×1.00×1432.89×(1.40+1.90)×0.25/2 = 413.75kN

◎◎◎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=1462.97 kN .=-22.40 kN.m .=-20.50 kN.m .=-77.89 kN .=62.74 kN

弯矩计算：

x方向, = 250mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.50×0.50[(2×2.40+1.40)×(262.9+259.2)+(262.9-259.2)\*2.40]×1.00/12

= 67.62kN.m

y方向, = 230mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.50×0.50[(2×2.40+1.40)×(263.7+259.7)+(263.7-259.7)\*2.40]×1.00/12

= 67.80kN.m

x方向, = 550mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.95×0.95[(2×2.40+0.50)×(262.9+255.8)+(262.9-255.8)\*2.40]×1.00/12

= 208.04kN.m

y方向, = 530mm

= ×[(2+a`)×(+)+(-)\*]×γRE/12

= 0.95×0.95[(2×2.40+0.50)×(263.7+256.0)+(263.7-256.0)\*2.40]×1.00/12

= 208.55kN.m

###### 4、底板配筋计算

###### 底部配筋：

X方向: = 208.038 组合号: 26

= /(0.9)/B = 208038.1/(0.9×0.550×360.)/ 2.40= 486.4/m

Y方向: = 208.553 组合号: 26

= /(0.9)/S = 208552.6/(0.9×0.530×360.)/ 2.40= 506.0/m

配筋方向： 计算钢筋(mm2/m) 构造钢筋(mm2/m)

X方向 712.5 712.5

Y方向 712.5 712.5

#### 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 |