地基基础设计报告书



目 录

[1. 设计依据](#_Toc0)

[2. 计算软件信息](#_Toc1)

[3. 计算参数](#_Toc2)

[1 总信息](#_Toc3)

[2 荷载信息](#_Toc4)

[3 地基承载力参数](#_Toc5)

[4 独基自动布置参数](#_Toc6)

[5 沉降参数](#_Toc7)

[6 计算设计参数](#_Toc8)

[4. 模型概况](#_Toc9)

[5. 工况和组合](#_Toc10)

[1. 工况信息](#_Toc11)

[2. 构件内力基本组合信息](#_Toc12)

[6. 基础尺寸](#_Toc13)

[1. 独基](#_Toc14)

[7. 材料](#_Toc15)

[8. 地基承载力验算](#_Toc16)

[1. 独立基础](#_Toc17)

[9. 基础配筋](#_Toc18)

[1. 独基配筋结果](#_Toc19)

[10. 冲剪局压验算结果](#_Toc20)

[1. 独基冲切剪切](#_Toc21)

[11. 结果简图](#_Toc22)

[1. 模型基本简图](#_Toc23)

[2. 板面荷载简图](#_Toc24)

[3. 承载力计算结果](#_Toc25)

[(1). 无震最大反力](#_Toc26)

[(2). 有震最大反力](#_Toc27)

[4. 配筋计算结果](#_Toc28)

[(1). 配筋简图-顶筋(主模型)](#_Toc29)

[(2). 配筋简图-底筋(主模型)](#_Toc30)

[5. 冲剪局压图](#_Toc31)

[(1). 柱冲切板](#_Toc32)

[(2). 墙冲切板](#_Toc33)

[(3). 独基、承台、筏板局部加厚冲板](#_Toc34)

[(4). 桩冲切板](#_Toc35)

[(5). 梁板底板冲剪](#_Toc36)

[(6). 局压柱、桩、墙](#_Toc37)

[(7). 独基、承台、条基冲切](#_Toc38)

[(8). 独基、承台、条基受剪](#_Toc39)

[(9). 内筒冲剪](#_Toc40)

**1. 设计依据**

|  |
| --- |
| 1.《混凝土结构设计标准》(GB/T50010-2010) |
| 2.《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011) |
| 3.《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010) |
| 4.《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012) |
| 5.《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)(2023年版) |
| 6.《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008) |
| 7.《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012) |
| 8.《高层建筑筏形与箱形基础技术规范》(JGJ6-2011) |
| 9.《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJT282-2012) |
| 10.《工程结构通用规范》(GB55001-2021) |
| 11.《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021) |
| 12.《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021) |

**2. 计算软件信息**

本工程计算软件为PKPM2025 R3.0 JCCAD

**3. 计算参数**

## 1 总信息

|  |  |
| --- | --- |
| 结构重要性系数 | 1.10 |
| 拉梁承担弯矩比例 | 0.00 |
| 自动按楼层折减活荷载 | 否 |
| 活荷载按楼层折减系数 | 1.00 |
| 平面荷载按轴线平均(适于砌体结构) | 否 |
| 活荷载设计年限调整系数 | 1.00 |
| 考虑墙洞 | 否 |
| 分配无柱节点荷载 | 是 |
| 独基、承台计算考虑防水板面荷载 | 是 |
| 计算时考虑独基、承台底面范围内的线荷载 | 是 |
| 混凝土容重(kN/m3) | 25.0 |
| 覆土平均容重(kN/m3) | 20.0 |
| 《建筑抗震标准》6.2.3 | 1.0 |
| 室外地面标高 | 0.00 |
| 室内地面标高 | 0.00 |
| 地区选择 | 国家 |
| 执行2021版广东高规 | 否 |
| 执行规范 | 通用规范(2021版) |

## 2 荷载信息

|  |  |
| --- | --- |
| 历史最低水位(m) | 不考虑 |
| 历史最高水位(m) | 不考虑 |
| 抗浮工程设计等级 | 乙级 |
| 抗浮重要性系数 | 1.05 |
| 抗浮稳定安全系数 | 1.05 |
| 水浮力的基本组合分项系数 | 1.35 |
| 水浮力的标准组合分项系数 | 1.00 |
| 执行《建筑结构可靠性设计统一标准》 | 是 |
| 人防等级 | 无 |
| 底板等效静荷载(kPa) | 0 |

## 3 地基承载力参数

|  |  |
| --- | --- |
| 确定地基承载力时采用的规范 | 中华人民共和国国家标准 地基规范GB50007-2011 5.2.4 综合法 |
| 地基承载力特征值 | 180.0 |
| 基础宽度的地基承载力修正系数 | 0.00 |
| 基础埋深的地基承载力修正系数 | 1.20 |
| 基础底面以下土的重度(或浮重度) | 20.0 |
| 基础底面以上土的加权平均重度 | 20.0 |
| 地基抗震承载力调整系数: | 1.300 |

## 4 独基自动布置参数

|  |  |
| --- | --- |
| 独基类型 | 阶形现浇 |
| 独立基础最小高度 | 600 |
| 允许零应力区比值(%) | 0.00 |
| 受剪承载力计算公式 | 0.7\*βhs\*ft\*A0 |
| 刚性独基进行抗剪计算 | 否 |
| 独基自动生成时做碰撞检查 | 是 |
| 自动调整不满足的独立基础 | 是 |

## 5 沉降参数

|  |  |
| --- | --- |
| 是否进行沉降计算 | 是 |
| 根据迭代确定沉降 | 否 |
| 根据迭代确定施工步沉降 | 否 |
| 独基沉降计算方法 | 分层总和法 |
| 土的(平均)泊松比 | 0.35 |
| 单元沉降计算方法 | 完全柔性算法 |
| 考虑相邻荷载的水平面影响范围(m) | 10.00 |
| 考虑相邻桩基的水平面影响范围(几倍桩长) | 0.60 |
| 明德林沉降桩顶荷载效应 | 总荷载 |
| 自动计算桩端阻力比 | 0.20 |
| 均匀分布侧阻力比 | 0.00 |
| 沉降计算深度Zn(m) | 10.00 |
| 计算土层厚度△z(m) | 0.00 |
| 沉降计算调整系数 | 1.00 |
| 桩基沉降计算调整系数 | 1.00 |
| 考虑回弹再压缩 | 否 |

## 6 计算设计参数

|  |  |
| --- | --- |
| 计算模型 | Winkler模型 |
| 梁元法 | 否 |
| 地基类型 | 天然地基、常规桩基 |
| 上部结构刚度影响 | 不考虑 |
| 剪力墙考虑高度(m) | 10.00 |
| 自动将防水板外边缘按固端处理 | 否 |
| 有限元网格控制边长(m) | 1.00 |
| 网格划分方法 | 铺砌法 |
| 考虑罚单元 | 否 |
| 使用边交换算法 | 否 |
| 锚杆杆件弹性模量(kN/mm2) | 200.00 |
| 桩的嵌固系数 | 0.00 |
| 防水板模型是否考虑桩锚作用 | 否 |
| 基床系数 | 基于构件沉降反推 |
| 桩刚度 | 桩基规范附录C |
| 计算考虑板自重 | 是 |
| 荷载施加考虑柱墙实际尺寸 | 是 |
| 后浇带施工前加载比例 | 0.50 |
| 后浇带系数只影响恒载 | 是 |
| 线性方程组解法 | Mumps |
| 非线性迭代最大次数 | 10 |
| 迭代误差控制参数(mm) | 2 |
| 非线性荷载加载步数 | 1 |
| 板单元内设计弯矩统计依据 | 最大值 |
| 箍筋间距(mm) | 200 |
| 配筋到柱墙边 | 是 |
| 基础设计采用沉降模型的桩土刚度 | 否 |
| 柱底设计弯矩折减系数 | 1.00 |
| 墙底设计弯矩折减系数 | 1.00 |

**4. 模型概况**

**表4-1构件数目统计**

| 构件类型 | | 构件数目 |
| --- | --- | --- |
| 独基 | | 13 |

**5. 工况和组合**

## **1. 工况信息**

**表5-1工况荷载统计**

| 工况 | 竖向力(kN) | X向水平力(kN) | Y向水平力(kN) |
| --- | --- | --- | --- |
| SATWE恒 | 27950.90 | 8.15 | 1.15 |
| SATWE活 | 2291.02 | 0.61 | 0.06 |
| SATWE风x | 0.00 | 103.03 | -0.01 |
| SATWE风y | 0.00 | 0.00 | 284.34 |
| SATWE地x | 185.79 | 673.40 | -72.96 |
| SATWE地y | 192.55 | 95.02 | 673.55 |

## **2. 构件内力基本组合信息**

**表5-2标准组合**

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1(1) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE活 |
| 2(2) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE风x |
| 3(3) | 1.00\*SATWE恒-1.00\*SATWE风x |
| 4(4) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE风y |
| 5(5) | 1.00\*SATWE恒-1.00\*SATWE风y |
| 6(6) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE活+0.60\*SATWE风x |
| 7(7) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE活-0.60\*SATWE风x |
| 8(8) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE活+0.60\*SATWE风y |
| 9(9) | 1.00\*SATWE恒+1.00\*SATWE活-0.60\*SATWE风y |
| 10(10) | 1.00\*SATWE恒+0.70\*SATWE活+1.00\*SATWE风x |
| 11(11) | 1.00\*SATWE恒+0.70\*SATWE活-1.00\*SATWE风x |
| 12(12) | 1.00\*SATWE恒+0.70\*SATWE活+1.00\*SATWE风y |
| 13(13) | 1.00\*SATWE恒+0.70\*SATWE活-1.00\*SATWE风y |
| 14(14) | 1.00\*SATWE恒+0.50\*SATWE活+1.00\*SATWE地x |
| 15(15) | 1.00\*SATWE恒+0.50\*SATWE活-1.00\*SATWE地x |
| 16(16) | 1.00\*SATWE恒+0.50\*SATWE活+1.00\*SATWE地y |
| 17(17) | 1.00\*SATWE恒+0.50\*SATWE活-1.00\*SATWE地y |
| \*括号内的编号为组合总的编号 | |

**表5-3准永久组合**

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1(18) | 1.00\*SATWE恒+0.50\*SATWE活 |
| \*括号内的编号为组合总的编号 | |

**表5-4基本组合**

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1(19) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE活 |
| 2(20) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE风x |
| 3(21) | 1.30\*SATWE恒-1.50\*SATWE风x |
| 4(22) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE风y |
| 5(23) | 1.30\*SATWE恒-1.50\*SATWE风y |
| 6(24) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE活+0.90\*SATWE风x |
| 7(25) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE活-0.90\*SATWE风x |
| 8(26) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE活+0.90\*SATWE风y |
| 9(27) | 1.30\*SATWE恒+1.50\*SATWE活-0.90\*SATWE风y |
| 10(28) | 1.30\*SATWE恒+1.05\*SATWE活+1.50\*SATWE风x |
| 11(29) | 1.30\*SATWE恒+1.05\*SATWE活-1.50\*SATWE风x |
| 12(30) | 1.30\*SATWE恒+1.05\*SATWE活+1.50\*SATWE风y |
| 13(31) | 1.30\*SATWE恒+1.05\*SATWE活-1.50\*SATWE风y |
| 14(32) | 1.30\*SATWE恒+0.65\*SATWE活+1.40\*SATWE地x |
| 15(33) | 1.30\*SATWE恒+0.65\*SATWE活-1.40\*SATWE地x |
| 16(34) | 1.30\*SATWE恒+0.65\*SATWE活+1.40\*SATWE地y |
| 17(35) | 1.30\*SATWE恒+0.65\*SATWE活-1.40\*SATWE地y |
| \*括号内的编号为组合总的编号 | |

**6. 基础尺寸**

## **1. 独基**

**表6-1独立基础尺寸及类型**

| 序号 | 基底标高(m) | 基础各阶边长(mm) | | 各阶高度(mm) | 类型 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | y |
| DJ-1 | -4.00 | 6400\4800 | 6100\4500 | 350\300 | 阶形现浇 |
| DJ-2 | -4.00 | 2200\1200 | 2200\1200 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-3 | -4.00 | 3000\1800 | 3000\1800 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-4 | -4.00 | 2200\1200 | 2200\1200 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-5 | -4.00 | 3700\2100 | 6200\4600 | 400\350 | 阶形现浇 |
| DJ-6 | -4.00 | 3500\2000 | 3500\2000 | 350\350 | 阶形现浇 |
| DJ-7 | -4.00 | 2200\1200 | 2200\1200 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-8 | -4.00 | 3400\2000 | 5800\4400 | 350\350 | 阶形现浇 |
| DJ-9 | -4.00 | 3000\1800 | 3000\1800 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-10 | -4.00 | 2200\1200 | 2200\1200 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-11 | -4.00 | 2600\1600 | 4400\3400 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-12 | -4.00 | 2900\1700 | 5400\4200 | 300\300 | 阶形现浇 |
| DJ-13 | -4.00 | 2200\1200 | 2200\1200 | 300\300 | 阶形现浇 |

**7. 材料**

**表7-1构件材料信息**

| 构件类型 | 混凝土级别 | 钢筋级别 | 箍筋级别 | 顶层保护层厚度(mm) | 底层保护层厚度(mm) | 最小配筋率(%) | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 独基 | C30 | HRB400 | -- | -- | 40 | 0.15 | | |
| 承台 | C30 | HRB400 | HRB400 | -- | 40 | 0.15 | | |
| 承台桩 | C30 | HRB400 | -- | -- | 40 | -- | | |
| 地基梁 | C30 | HRB400 | HRB400 | 20 | 40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 筏板 | C30 | HRB400 | -- | 20 | 40 | 0.15 | 0.15 | |
| 桩 | C30 | HRB400 | -- | -- | 40 | -- | | |
| 拉梁 | C30 | HRB400 | HRB400 | -- | 40 | 0.00 | | |
| 条基 | C30 | HRB400 | HRB400 | -- | 40 | 0.15 | | |
| 独基短柱 | C30 | HRB400 | HPB300 | -- | 40 | 0.00 | | |
| 注：1.地基梁最小配筋率三项分别为：梁肋、翼缘受力筋最小配筋率。2.筏板最小配筋率两项分别为：常规筏板、防水板的最小配筋率。3.最小配筋率填 0 时，表示该构件的最小配筋率按规范构造要求执行。 | | | | | | | | |

**8. 地基承载力验算**

## **1. 独立基础**

**表8-1独立基础地基承载力**

| 序号 | Fa or Fae(kPa) | Pk(kPa) | Pkmax(kPa) | (Fa or FaE)/Pk | 1.2\*(Fa or FaE)/Pkmax | 结论 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DJ-1 | 264.00 | 150.10(9) | 215.27(8) | 1.759 | 1.472 | 满足 |
| DJ-2 | 264.00 | 205.00(8) | 304.00(12) | 1.288 | 1.042 | 满足 |
| DJ-3 | 264.00 | 236.00(8) | 299.00(12) | 1.119 | 1.060 | 满足 |
| DJ-4 | 264.00 | 199.00(9) | 232.00(13) | 1.327 | 1.366 | 满足 |
| DJ-5 | 264.00 | 195.25(9) | 264.25(8) | 1.352 | 1.199 | 满足 |
| DJ-6 | 264.00 | 245.00(8) | 268.00(8) | 1.078 | 1.182 | 满足 |
| DJ-7 | 264.00 | 196.00(9) | 227.00(13) | 1.347 | 1.396 | 满足 |
| DJ-8 | 264.00 | 190.20(9) | 262.15(8) | 1.388 | 1.208 | 满足 |
| DJ-9 | 264.00 | 236.00(8) | 298.00(12) | 1.119 | 1.063 | 满足 |
| DJ-10 | 264.00 | 167.00(9) | 299.00(14) | 1.581 | 1.377 | 满足 |
| DJ-11 | 264.00 | 181.52(8) | 235.21(13) | 1.454 | 1.347 | 满足 |
| DJ-12 | 264.00 | 160.16(6) | 215.84(12) | 1.648 | 1.468 | 满足 |
| DJ-13 | 264.00 | 185.00(8) | 262.00(12) | 1.427 | 1.209 | 满足 |
| \*Fa:修正后的地基承载力特征值;FaE:调整后的地基抗震承载力;Pk:平均基底反力;Pkmax最大基底反力; | | | | | | |

**表8-2独立基础零应力区**

| 序号 | A0/A(%) | 结论 |
| --- | --- | --- |
| DJ-1 | 0 | 满足 |
| DJ-2 | 0 | 满足 |
| DJ-3 | 0 | 满足 |
| DJ-4 | 0 | 满足 |
| DJ-5 | 0 | 满足 |
| DJ-6 | 0 | 满足 |
| DJ-7 | 0 | 满足 |
| DJ-8 | 0 | 满足 |
| DJ-9 | 0 | 满足 |
| DJ-10 | 0 | 满足 |
| DJ-11 | 0 | 满足 |
| DJ-12 | 0 | 满足 |
| DJ-13 | 0 | 满足 |

**9. 基础配筋**

## **1. 独基配筋结果**

**表9-1独立基础配筋结果**

| 编号 | Mx(kN\*m)(组合) | X配筋(cm\*cm/m) | My(kN\*m)(组合) | Y配筋(cm\*cm/m) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DJ-1 | 433.04(26) | 21.06 | 468.02(26) | 22.86 |
| DJ-2 | 123.03(33) | 6.95 | 186.83(30) | 6.95 |
| DJ-3 | 424.53(26) | 7.94 | 460.48(30) | 8.94 |
| DJ-4 | 113.07(27) | 6.95 | 138.02(31) | 6.95 |
| DJ-5 | 525.53(26) | 21.78 | 582.38(26) | 24.25 |
| DJ-6 | 673.99(26) | 9.14 | 745.28(26) | 10.43 |
| DJ-7 | 110.13(27) | 6.95 | 133.71(31) | 6.95 |
| DJ-8 | 387.78(26) | 17.21 | 449.70(26) | 20.07 |
| DJ-9 | 425.75(26) | 7.96 | 457.67(30) | 8.88 |
| DJ-10 | 96.80(32) | 6.95 | 126.83(31) | 6.95 |
| DJ-11 | 183.42(27) | 9.51 | 192.74(27) | 10.01 |
| DJ-12 | 197.03(26) | 10.24 | 210.55(26) | 10.96 |
| DJ-13 | 111.45(32) | 6.95 | 147.65(30) | 6.95 |

**10. 冲剪局压验算结果**

## **1. 独基冲切剪切**

**表10-1独立基础冲切剪切验算**

| 序号 | 冲切系数 | 剪切系数 | 结论 |
| --- | --- | --- | --- |
| DJ-1 | 2.56(30) | 50(0) | 满足 |
| DJ-2 | 2.33(30) | 50(0) | 满足 |
| DJ-3 | 1.25(30) | 50(0) | 满足 |
| DJ-4 | 3.31(31) | 50(0) | 满足 |
| DJ-5 | 1.10(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-6 | 1.22(30) | 50(0) | 满足 |
| DJ-7 | 3.42(31) | 50(0) | 满足 |
| DJ-8 | 1.38(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-9 | 1.26(30) | 50(0) | 满足 |
| DJ-10 | 3.46(31) | 50(0) | 满足 |
| DJ-11 | 2.59(31) | 50(0) | 满足 |
| DJ-12 | 1.76(30) | 50(0) | 满足 |
| DJ-13 | 2.99(30) | 50(0) | 满足 |

**11. 结果简图**

## **1. 模型基本简图**



图11-1 模型基本简图

## **2. 板面荷载简图**



图11-2 板元面荷载简图

说明: 恒荷载(DL),活荷载(LL),人防(RF),低水位(WL),高水位(WU)。

## **3. 承载力计算结果**

### **(1). 无震最大反力**



图11-3 无震最大反力

### **(2). 有震最大反力**



图11-4 有震最大反力

## **4. 配筋计算结果**

### **(1). 配筋简图-顶筋(主模型)**



图11-5 配筋简图-顶筋(主模型)

说明: 1、独基、承台配筋面积单位为cm\*cm/m，三桩承台配筋另详图中文字说明。2、矩形“两桩承台按梁构件计算”的配筋面积单位为cm\*cm，箍筋或水平/竖向分布筋间距s=200mm。3、板单元和梁单元的钢筋面积单位分别为cm\*cm/m。4、地基梁、拉梁的配筋面积单位为cm\*cm，箍筋间距s=200mm。5、地基梁[\*]中的数字表示翼缘配筋，单位为cm\*cm/m。6、地基梁（\*）中的数字表示翼缘受剪R/S。7、短柱纵筋与箍筋的钢筋面积单位均为cm\*cm。8、不显示构造配筋数值。

### **(2). 配筋简图-底筋(主模型)**



图11-6 配筋简图-底筋(主模型)

说明: 1、独基、承台配筋面积单位为cm\*cm/m，三桩承台配筋另详图中文字说明。2、矩形“两桩承台按梁构件计算”的配筋面积单位为cm\*cm，箍筋或水平/竖向分布筋间距s=200mm。3、板单元和梁单元的钢筋面积单位分别为cm\*cm/m。4、地基梁、拉梁的配筋面积单位为cm\*cm，箍筋间距s=200mm。5、地基梁[\*]中的数字表示翼缘配筋，单位为cm\*cm/m。6、地基梁（\*）中的数字表示翼缘受剪R/S。7、短柱纵筋与箍筋的钢筋面积单位均为cm\*cm。8、不显示构造配筋数值。

## **5. 冲剪局压图**

### **(1). 柱冲切板**



图11-7 柱冲切板

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(2). 墙冲切板**



图11-8 墙冲切板

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(3). 独基、承台、筏板局部加厚冲板**



图11-9 独基、承台、筏板局部加厚冲板

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(4). 桩冲切板**



图11-10 桩冲切板

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(5). 梁板底板冲剪**



图11-11 梁板底板冲剪

说明: Rp/Fl: 临界截面抗冲切承载力/阴影区基底平均净反力产生的冲切力设计值, <1.0时显红；Rv/Vs: 临界截面受剪承载力/阴影区基底平均净反力产生的剪力设计值, <1.0时显红

### **(6). 局压柱、桩、墙**



图11-12 局压柱、桩、墙

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(7). 独基、承台、条基冲切**



图11-13 独基、承台、条基冲切

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(8). 独基、承台、条基受剪**



图11-14 独基、承台、条基受剪

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红

### **(9). 内筒冲剪**



图11-15 内筒冲剪

说明: 图中数字表示冲切安全系数，小于1时超限显红