地基基础设计报告书

目 录

[1. 设计依据 3](#_Toc202528721)

[2. 计算软件信息 3](#_Toc202528722)

[3. 计算参数 3](#_Toc202528723)

[1总信息 3](#_Toc202528724)

[2荷载信息 4](#_Toc202528725)

[3地基承载力参数 4](#_Toc202528726)

[4独基自动布置参数 5](#_Toc202528727)

[5条基自动布置参数 5](#_Toc202528728)

[6沉降参数 6](#_Toc202528729)

[7计算设计参数 6](#_Toc202528730)

[4. 模型概况 7](#_Toc202528731)

[5. 工况和组合 8](#_Toc202528732)

[1. 工况信息 8](#_Toc202528733)

[2. 构件内力基本组合信息 8](#_Toc202528734)

[6. 基础尺寸 10](#_Toc202528735)

[1. 独基 10](#_Toc202528736)

[7. 材料 10](#_Toc202528737)

[8. 地基承载力验算 11](#_Toc202528738)

[1. 独立基础 11](#_Toc202528739)

[9. 基础配筋 12](#_Toc202528740)

[1. 独基配筋结果 13](#_Toc202528741)

[10. 冲剪局压验算结果 13](#_Toc202528742)

[1. 独基冲切剪切 13](#_Toc202528743)

[11. 结果简图 14](#_Toc202528744)

[1. 模型基本简图 14](#_Toc202528745)

[2. 承载力计算结果 16](#_Toc202528746)

[3. 弯矩计算结果 20](#_Toc202528747)

[4. 配筋计算结果 21](#_Toc202528748)

[5. 沉降图 22](#_Toc202528749)

[6. 设计简图结果 24](#_Toc202528750)

1. 设计依据

|  |
| --- |
| 1.《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)(2015年版) |
| 2.《建筑地基基础设计规范》(GB5007-2011) |
| 3.《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版) |
| 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) |
| 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PKPM2021-V1.4.0 JCCAD

3. 计算参数

## 1总信息

|  |  |
| --- | --- |
| 结构重要性系数 | 1.00 |
| 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 |
| 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 |
| 《建筑抗震规范》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 | 70.0 |
| 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 | 1.00 |
| 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 |
| 确定地基承载力所用的基础埋置深度 | 1.20 |
| 地基抗震承载力调整系数: | 1.000 |

## 4独基自动布置参数

|  |  |
| --- | --- |
| 独基类型 | 锥形现浇 |
| 独立基础最小高度 | 600 |
| 允许零应力区比值(%) | 0.15 |
| 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条基自动布置参数

|  |  |
| --- | --- |
| 条基类型 | 素混凝土基础 |
| 条基砖放脚尺寸无砂浆缝 | 60 |
| 条基砖放脚尺寸有砂浆缝 | 60 |
| 毛石条基顶部宽度 | 600 |
| 毛石条基台阶宽度 | 150 |
| 毛石条基台阶高度 | 300 |
| 无筋基础台阶宽高比 | 1:1.50 |

## 6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 |
| 地基梁沉降计算方法 | 完全柔性假定 |
| 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) | 0.10 |
| 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 |

## 7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 | 12 |
| 地基梁 | 28 |

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) |
| --- | --- | --- | --- |
| 恒 | 2853.53 | 0.00 | 0.00 |
| 活 | 641.38 | 0.00 | -31.75 |
| 风x | 0.00 | 2.69 | 0.00 |
| 风y | 0.00 | 0.00 | 14.01 |
| 地x | 0.24 | 59.04 | -2.10 |
| 地y | -0.12 | 3.04 | 81.27 |

## 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\*恒+1.00\*活 |
| 2(2) | 1.00\*恒+1.00\*风x |
| 3(3) | 1.00\*恒-1.00\*风x |
| 4(4) | 1.00\*恒+1.00\*风y |
| 5(5) | 1.00\*恒-1.00\*风y |
| 6(6) | 1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风x |
| 7(7) | 1.00\*恒+1.00\*活-0.60\*风x |
| 8(8) | 1.00\*恒+1.00\*活+0.60\*风y |
| 9(9) | 1.00\*恒+1.00\*活-0.60\*风y |
| 10(10) | 1.00\*恒+0.70\*活+1.00\*风x |
| 11(11) | 1.00\*恒+0.70\*活-1.00\*风x |
| 12(12) | 1.00\*恒+0.70\*活+1.00\*风y |
| 13(13) | 1.00\*恒+0.70\*活-1.00\*风y |
| 14(14) | 1.00\*恒+0.50\*活+1.00\*地x |
| 15(15) | 1.00\*恒+0.50\*活-1.00\*地x |
| 16(16) | 1.00\*恒+0.50\*活+1.00\*地y |
| 17(17) | 1.00\*恒+0.50\*活-1.00\*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\*恒+0.50\*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\*恒+1.50\*活 |
| 2(20) | 1.30\*恒+1.50\*风x |
| 3(21) | 1.30\*恒-1.50\*风x |
| 4(22) | 1.30\*恒+1.50\*风y |
| 5(23) | 1.30\*恒-1.50\*风y |
| 6(24) | 1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风x |
| 7(25) | 1.30\*恒+1.50\*活-0.90\*风x |
| 8(26) | 1.30\*恒+1.50\*活+0.90\*风y |
| 9(27) | 1.30\*恒+1.50\*活-0.90\*风y |
| 10(28) | 1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风x |
| 11(29) | 1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风x |
| 12(30) | 1.30\*恒+1.05\*活+1.50\*风y |
| 13(31) | 1.30\*恒+1.05\*活-1.50\*风y |
| 14(32) | 1.30\*恒+0.65\*活+1.40\*地x |
| 15(33) | 1.30\*恒+0.65\*活-1.40\*地x |
| 16(34) | 1.30\*恒+0.65\*活+1.40\*地y |
| 17(35) | 1.30\*恒+0.65\*活-1.40\*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 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-2 | -1.50 | 1400 | 1400 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-3 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-4 | -1.50 | 1400 | 1400 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-5 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-6 | -1.50 | 1400 | 1400 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-7 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-8 | -1.50 | 1400 | 1400 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-9 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-10 | -1.50 | 1400 | 1400 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-11 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 阶形现浇 |
| DJ-12 | -1.50 | 1600 | 1600 | 500 | 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 | 84.00 | 17.33(9) | 17.93(9) | 4.848 | 5.622 | 满足 |
| DJ-2 | 84.00 | 18.15(9) | 18.24(9) | 4.629 | 5.526 | 满足 |
| DJ-3 | 84.00 | 18.10(9) | 18.29(9) | 4.642 | 5.512 | 满足 |
| DJ-4 | 84.00 | 17.89(9) | 18.43(9) | 4.695 | 5.469 | 满足 |
| DJ-5 | 84.00 | 19.41(9) | 19.73(9) | 4.327 | 5.110 | 满足 |
| DJ-6 | 84.00 | 17.86(9) | 18.48(9) | 4.702 | 5.454 | 满足 |
| DJ-7 | 84.00 | 19.64(9) | 19.94(9) | 4.277 | 5.055 | 满足 |
| DJ-8 | 84.00 | 17.90(9) | 18.43(9) | 4.693 | 5.468 | 满足 |
| DJ-9 | 84.00 | 19.40(9) | 19.68(9) | 4.330 | 5.123 | 满足 |
| DJ-10 | 84.00 | 18.25(9) | 18.31(9) | 4.602 | 5.505 | 满足 |
| DJ-11 | 84.00 | 17.85(9) | 18.05(9) | 4.706 | 5.585 | 满足 |
| DJ-12 | 84.00 | 15.37(9) | 16.22(9) | 5.465 | 6.213 | 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 |

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 | 19.18(25) | 7.50 | 22.88(26) | 7.50 |
| DJ-2 | 23.14(25) | 7.50 | 9.19(27) | 7.50 |
| DJ-3 | 0.00(19) | 7.50 | 70.94(27) | 7.50 |
| DJ-4 | 35.98(27) | 7.50 | 0.00(19) | 7.50 |
| DJ-5 | 0.00(19) | 7.50 | 90.33(27) | 7.50 |
| DJ-6 | 37.43(27) | 7.50 | 0.00(19) | 7.50 |
| DJ-7 | 0.00(19) | 7.50 | 94.80(27) | 7.50 |
| DJ-8 | 35.73(27) | 7.50 | 0.00(19) | 7.50 |
| DJ-9 | 0.00(19) | 7.50 | 90.35(27) | 7.50 |
| DJ-10 | 23.56(26) | 7.50 | 8.88(27) | 7.50 |
| DJ-11 | 0.00(19) | 7.50 | 71.18(27) | 7.50 |
| DJ-12 | 19.05(27) | 7.50 | 23.87(27) | 7.50 |

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 | 18.23(32) | 50(0) | 满足 |
| DJ-2 | 21.50(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-3 | 11.71(25) | 50(0) | 满足 |
| DJ-4 | 21.73(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-5 | 10.37(27) | 50(0) | 满足 |
| DJ-6 | 21.23(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-7 | 9.95(27) | 50(0) | 满足 |
| DJ-8 | 21.73(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-9 | 10.37(27) | 50(0) | 满足 |
| DJ-10 | 21.49(26) | 50(0) | 满足 |
| DJ-11 | 11.55(24) | 50(0) | 满足 |
| DJ-12 | 15.23(24) | 50(0) | 满足 |

11. 结果简图

## 1. 模型基本简图



[图11-1 模型信息](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\模型信息.t)

## 2. 承载力计算结果



[图11-2 无震最大反力](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\无震最大反力.t)



[图11-3 有震最大反力](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\有震最大反力.t)



[图11-4 软弱下卧层验算](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\软弱下卧层验算.t)



[图11-5 抗拔承载力](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\抗拔承载力.t)

## 3. 弯矩计算结果



[图11-6 弯矩图](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\弯矩图.t)

## 4. 配筋计算结果



[图11-7 配筋图](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\配筋图.t)

## 5. 沉降图



[图11-8 构件中心点沉降图](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\构件中心点沉降图.t)



[图11-9 单元沉降图](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\单元沉降图.t)

## 6. 设计简图结果



[图11-10 设计简图](file:///D:\文件\福建张鸿盛\2025年\6月\石狮市观景平台（400x4）\模型\挑台二PK基础\计算书T图\设计简图.t)