地基基础设计书

| 项目编号: DZYSC-180058-S | 项目名称: 大邑智能产业平台五号建筑室外雨棚项目 |
| --- | --- |
| 计算人: 孙侠 | 专业负责人: 车满洲 |
| 校核人: 吕永英 | 日期: 2020-10-09 |

中国电子工程设计院有限公司

目 录

[一. 设计依据 3](#_Toc0)

[二. 计算软件信息 3](#_Toc1)

[三. 计算参数 3](#_Toc2)

[1总信息 3](#_Toc3)

[2荷载信息 4](#_Toc4)

[3地基承载力参数 4](#_Toc5)

[4柱下独基参数 5](#_Toc6)

[5墙下条形基础参数 5](#_Toc7)

[6桩承台参数 5](#_Toc8)

[7沉降参数 6](#_Toc9)

[8计算设计参数 6](#_Toc10)

[四. 模型概况 7](#_Toc11)

[1. 构件数目 7](#_Toc12)

[2. 工况荷载信息 8](#_Toc13)

[五. 工况和组合 8](#_Toc14)

[1. 荷载参数 8](#_Toc15)

[2. 工况信息 8](#_Toc16)

[3. 构件内力基本组合信息 8](#_Toc17)

[六. 基础尺寸 9](#_Toc18)

[1. 独基 9](#_Toc19)

[七. 材料 9](#_Toc20)

[八. 基础配筋 10](#_Toc21)

[1. 独基配筋结果 10](#_Toc22)

[九. 地基承载力验算 10](#_Toc23)

[1. 独立基础 11](#_Toc24)

[十. 冲剪局压验算结果 11](#_Toc25)

[1. 独基冲切剪切 11](#_Toc26)

[十一. 结果简图 12](#_Toc27)

[1. 模型基本简图 12](#_Toc28)

[2. 承载力计算结果 14](#_Toc29)

[3. 配筋计算结果 15](#_Toc30)

[4. 设计简图结果 16](#_Toc31)

一. 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) |

二. 计算软件信息

本工程计算软件为PKPM JCCAD V5版

三. 计算参数

## 1总信息

|  |  |
| --- | --- |
| 结构重要性系数 | 1.0 |
| 拉梁承担弯矩比例 | 0.00 |
| 活荷载按楼层折减系数 | 1.00 |
| 自动按楼层折减活荷载 | 否 |
| 平面荷载按轴线平均(适于砌体结构) | 否 |
| 分配无柱节点荷载 | 是 |
| 独基、承台计算考虑防水板面荷载 | 否 |
| 计算时考虑独基、承台底面范围内的线荷载 | 是 |
| 多墙冲板墙肢长厚比 | 8.0 |
| 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 |

## 2荷载信息

|  |  |
| --- | --- |
| 历史最低水位(m) | 0.00 |
| 历史最高水位(m) | 0.00 |
| 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 |
| 考虑中震弹性 | 否 |
| 考虑大震弹性 | 否 |
| 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 | 160.0 |
| 基础宽度的地基承载力修正系数 | 3.00 |
| 基础埋深的地基承载力修正系数 | 4.00 |
| 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 | 3.20 |
| 地基抗震承载力调整系数: | 1.300 |

## 4柱下独基参数

|  |  |
| --- | --- |
| 独基类型 | 阶形现浇 |
| 独立基础最小高度 | 600 |
| 独立基础底面长宽比 | 1.000 |
| 允许零应力区比值(%) | 0 |
| 刚性独基进行抗剪计算 | 是 |
| 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墙下条形基础参数

|  |  |
| --- | --- |
| 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桩承台参数

|  |  |
| --- | --- |
| 承台类型 |  |
| 承台桩间距 | 1500 |
| 承台桩边距 | 750 |
| 承台尺寸模数 | 100 |
| 承台阶数 | 1 |
| 承台阶高 | 300 |
| 单桩,承台桩长度 | 10 |
| 三桩承台围区生成切角参数 | 不切角 |
| 桩承载力按共同作用调整 | 否 |
| 矩形两桩承台按梁构件计算 | 否 |

## 7沉降参数

|  |  |
| --- | --- |
| 独基沉降计算方法 | 分层总和法 |
| 桩基沉降计算方法 | 明德林应力公式方法 |
| 地基梁沉降计算方法 | 完全柔性假定 |
| 筏板沉降计算方法 | 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 |
| 自动计算桩端阻力比 | 0.20 |
| 均匀分布侧阻力比 | 0.00 |
| 考虑相邻荷载影响的修正 | 否 |
| 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 |
| 根据迭代确定沉降 | 否 |
| 根据迭代确定施工步沉降 | 否 |

## 8计算设计参数

|  |  |
| --- | --- |
| 计算模型 | Winkler模型 |
| 地基类型 | 天然地基、常规桩基 |
| 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 |
| 锚杆杆件弹性模量(kN/mm2) | 200.00 |
| 桩的嵌固系数 | 0.00 |
| 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 | Pardiso |
| 非线性迭代最大次数 | 10 |
| 迭代误差控制参数(mm) | 2 |
| 板单元内设计弯矩统计依据 | 最大值 |
| 箍筋间距(mm) | 200 |
| 配筋到柱边 | 是 |
| 基础设计采用沉降模型的桩土刚度 | 否 |

四. 模型概况

## 1. 构件数目

**表4-1构件数目统计**

| 构件类型 | | 构件数目 |
| --- | --- | --- |
| 独基 | | 8 |
| 地基梁 | | 0 |
| 拉梁 | | 0 |
| 条基 | | 0 |
| 非承台桩 | | 0 |
| 承台 | 承台 | 0 |
| 承台桩 | 0 |
| 筏板 | 筏板 | 0 |
| 加厚区数 | 0 |
| 减薄数 | 0 |
| 集水坑电梯井 | 0 |
| 洞口 | 0 |

## 2. 工况荷载信息

**表4-2工况荷载统计**

| 工况 | 荷载(kN) |
| --- | --- |
| 恒 | 1985.24 |
| 活 | 98.01 |
| C01 | -53.91 |
| C02 | -215.62 |
| C03 | 0.00 |
| C04 | 0.00 |

五. 工况和组合

## 1. 荷载参数

## 2. 工况信息

## 3. 构件内力基本组合信息

**表5-1标准组合**

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1(1) | 1.00\*恒+1.00\*活 |
| 2(2) | 1.00\*恒+1.00\*C01 |
| 3(3) | 1.00\*恒+1.00\*C02 |
| 4(4) | 1.00\*恒+1.00\*C03 |
| 5(5) | 1.00\*恒+1.00\*C04 |
| \*括号内的编号为组合总的编号 | |

**表5-2准永久组合**

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1(6) | 1.00\*恒+0.50\*活 |
| \*括号内的编号为组合总的编号 | |

**表5-3基本组合**

| 编号 | 组合 |
| --- | --- |
| 1(7) | 1.30\*恒+1.50\*活 |
| 2(8) | 1.30\*恒+1.50\*C01 |
| 3(9) | 1.30\*恒+1.50\*C02 |
| 4(10) | 1.30\*恒+1.50\*C03 |
| 5(11) | 1.30\*恒+1.50\*C04 |
| \*括号内的编号为组合总的编号 | |

六. 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 | -3.20 | 1600 | 2000 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-2 | -3.20 | 1800 | 1800 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-3 | -3.20 | 1600 | 2000 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-4 | -3.20 | 2000 | 2000 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-5 | -3.20 | 1600 | 2000 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-6 | -3.20 | 2000 | 2000 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-7 | -3.20 | 1600 | 2000 | 600 | 阶形现浇 |
| DJ-8 | -3.20 | 1800 | 1800 | 600 | 阶形现浇 |

七. 材料

**表7-2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 |
| 筏板 | C30 | HRB400 | -- | 20 | 40 | 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 | HRB400 | -- | 40 | 0.15 |

八. 基础配筋

## 1. 独基配筋结果

**表8-1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 | 21.06(8) | 9.00 | 15.39(11) | 9.00 |
| DJ-2 | 16.27(11) | 9.00 | 40.58(9) | 9.00 |
| DJ-3 | 31.46(7) | 9.00 | 18.04(10) | 9.00 |
| DJ-4 | 19.53(10) | 9.00 | 49.83(9) | 9.00 |
| DJ-5 | 31.46(7) | 9.00 | 18.04(11) | 9.00 |
| DJ-6 | 19.53(11) | 9.00 | 49.83(9) | 9.00 |
| DJ-7 | 21.06(8) | 9.00 | 15.39(10) | 9.00 |
| DJ-8 | 16.27(10) | 9.00 | 40.58(9) | 9.00 |

九. 地基承载力验算

## 1. 独立基础

**表9-1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 | 376.00 | 74.00(1) | 124.00(2) | 5.081 | 3.639 | 满足 |
| DJ-2 | 376.00 | 74.00(1) | 151.00(2) | 5.081 | 2.988 | 满足 |
| DJ-3 | 376.00 | 79.00(1) | 159.00(1) | 4.759 | 2.838 | 满足 |
| DJ-4 | 376.00 | 77.00(1) | 139.00(3) | 4.883 | 3.246 | 满足 |
| DJ-5 | 376.00 | 79.00(1) | 159.00(1) | 4.759 | 2.838 | 满足 |
| DJ-6 | 376.00 | 77.00(1) | 139.00(3) | 4.883 | 3.246 | 满足 |
| DJ-7 | 376.00 | 74.00(1) | 124.00(2) | 5.081 | 3.639 | 满足 |
| DJ-8 | 376.00 | 74.00(1) | 151.00(2) | 5.081 | 2.988 | 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9-2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 |

十. 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 | 41.74(11) | 50(0) | 满足 |
| DJ-2 | 19.25(9) | 50(0) | 满足 |
| DJ-3 | 36.22(10) | 50(0) | 满足 |
| DJ-4 | 13.73(9) | 50(0) | 满足 |
| DJ-5 | 36.22(11) | 50(0) | 满足 |
| DJ-6 | 13.73(9) | 50(0) | 满足 |
| DJ-7 | 41.74(10) | 50(0) | 满足 |
| DJ-8 | 19.25(9) | 50(0) | 满足 |

十一. 结果简图

## 1. 模型基本简图



[图11-1 模型信息](file:///E:\施工图\2018\04大邑智能产业创新平台\雨棚模型20201009\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:///E:\施工图\2018\04大邑智能产业创新平台\雨棚模型20201009\计算书T图\无震最大反力.t)

## 3. 配筋计算结果



[图11-5 配筋图](file:///E:\施工图\2018\04大邑智能产业创新平台\雨棚模型20201009\计算书T图\配筋图.t)

## 4. 设计简图结果



[图11-6 设计简图](file:///E:\施工图\2018\04大邑智能产业创新平台\雨棚模型20201009\计算书T图\设计简图.t)