活动中心计算书

成都理工大学

目 录

[一. 设计依据 3](#_Toc65677482)

[二. 计算软件信息 3](#_Toc65677483)

[三. 结构模型概况 3](#_Toc65677484)

[1. 系统总信息 3](#_Toc65677485)

一. 设计依据

本工程按照如下规范、规程进行设计:

1. 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)

2. 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)(2015年版)

3. 《钢结构设计标准》(GB50017-2017)

4. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)

5. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)

6. 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)

7. 《人民防空地下室设计规范》(GB50038-2005)

8. 《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ3-2010)

9. 《高层民用建筑钢结构技术规程》(JGJ99-2015)

10. 《钢管混凝土结构设计与施工规程》(CECS 28-2012)

11. 《混凝土异形柱结构技术规程》(JGJ149-2017)

12. 《钢板剪力墙技术规程》(JGJ/T 380-2015)

13. 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》(GB51022-2015)

14. 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)

二. 计算软件信息

本工程计算软件为SATWE V5.1.0版。

计算日期为2021年3月2日18时56分28秒。

三. 结构模型概况

## 1. 系统总信息

**(一)总信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 水平力与整体坐标夹角（度） | 0.00 |
| 混凝土容重（kN/m3） | 26.00 |
| 钢材容重（kN/m3） | 78.00 |
| 裙房层数 | 0 |
| 转换层所在层号 | 0 |
| 嵌固端所在层号 | 1 |
| 地上部分层数 | 3 |
| 地下室层数 | 0 |
| 墙元细分最大控制长度（m） | 1.00 |
| 弹性板细分最大控制长度（m） | 1.00 |
| 转换层指定为薄弱层 | 是 |
| 墙梁跨中节点作为刚性楼板从节点 | 是 |
| 高位转换结构等效侧向刚度比计算 | 传统方法 |
| 墙倾覆力矩计算方法 | 考虑墙的所有内力贡献 |
| 考虑梁板顶面对齐 | 否 |
| 构件偏心方式 | 传统移动节点方式 |
| 结构材料信息 | 钢筋混凝土结构 |
| 结构体系 | 框架结构 |
| 恒活荷载计算信息 | 模拟施工加载 3 |
| 风荷载计算信息 | 计算水平风荷载 |
| 地震作用计算信息 | 计算水平地震作用 |
| 结构所在地区 | 全国 |
| 规定水平力的确定方式 | 楼层剪力差方法（规范方法） |
| 墙梁转框架梁的控制跨高比（0=不转） | 0.00 |
| 框架连梁按壳元计算控制跨高比 | 0.00 |
| 扣除构件重叠质量和重量 | 否 |
| 刚性楼板假定计算信息 | 不强制采用刚性楼板假定 |
| 楼梯计算信息 | 不带楼梯进行计算 |
| 采用指定的刚重比计算模型 | 否 |
| 墙柱刚度折减系数 | 1.00 |
| 自动计算现浇楼板自重 | 是 |
| 楼板按有限元方式进行面外设计 | 否 |

**(二)高级参数:**

|  |  |
| --- | --- |
| 位移指标统计时考虑斜柱（仅限小于“支撑临界角”的斜柱） | 否 |
| 按框架梁建模的连梁混凝土等级默认同墙 | 否 |
| 二道防线调整时，调整与框架柱相连的框架梁端弯矩、剪力 | 是 |
| 采用自定义位移指标统计节点范围 | 否 |
| 薄弱层地震内力调整时不放大构件轴力 | 放大 |
| 剪切刚度计算时考虑柱刚域影响 | 否 |

**(三)控制信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 计算软件信息 | 64位 |
| 线性方程组的解法 | Pardiso |
| 地震作用分析方法 | 总刚分析方法 |
| 位移输出方式 | 简化输出 |
| 吊车荷载计算 | 否 |
| 生成传给基础的刚度 | 是 |
| 生成传给基础刚度时考虑的结构底部楼层数 | 3 |
| 采用自定义范围统计指标 | 否 |
| 传施工步荷载 | 否 |

**(四)风荷载信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 地面粗糙度类别 | C |
| 修正后的基本风压（kN/m2） | 0.30 |
| X向结构基本周期（秒） | 0.34 |
| Y向结构基本周期（秒） | 0.34 |
| 风荷载作用下结构的阻尼比（%） | 5.00 |
| 承载力设计时风荷载效应放大系数 | 1.00 |
| 用于舒适度验算的风压（kN/m2） | 0.30 |
| 用于舒适度验算的结构阻尼比（%） | 2.00 |
| 考虑顺风向风振影响 | 是 |
| 考虑横风向风振影响 | 否 |
| 考虑扭转风振影响 | 否 |
| 水平风体型系数： |  |
| 体型分段数 | 1 |
| 第一段： |  |
| 最高层号 | 3 |
| X向体型系数 | 1.30 |
| Y向体型系数 | 1.30 |
| 设缝多塔背风面体型系数 | 0.50 |

**(五)地震信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 结构规则性信息 | 不规则 |
| 设防地震分组 | 第三组 |
| 设防烈度 | 7（0.1g） |
| 场地类别 | I0 类 |
| 砼框架抗震等级 | 3 三级 |
| 剪力墙抗震等级 | 3 三级 |
| 钢框架抗震等级 | 3 三级 |
| 抗震构造措施的抗震等级 | 不改变 |
| 悬挑梁默认取框梁抗震等级 | 否 |
| 按主振型确定地震内力符号 | 是 |
| 按抗规（6.1.3-3）降低嵌固端以下抗震构造措施的抗震等级 | 否 |
| 部分框支剪力墙结构底部加强区剪力墙抗震等级自动提高一级（高规表3.9.3、表3.9.4） | 是 |
| 程序自动考虑最不利水平地震作用 | 是 |
| 考虑双向地震作用 | 否 |
| 考虑偶然偏心 | 是 |
| 考虑偶然偏心的方式 | 相对于边长的偶然偏心 |
| X向相对偶然偏心 | 0.05 |
| Y向相对偶然偏心 | 0.05 |
| 重力荷载代表值的活载组合值系数 | 0.50 |
| 周期折减系数 | 0.70 |
| 特征周期（秒） | 0.30 |
| 水平地震影响系数最大值 | 0.0800 |
| 用于12层以下规则砼框架结构薄弱层验算的地震影响系数最大值 | 0.5000 |
| 结构阻尼比选取方法 | 全楼统一 |
| 结构的阻尼比（%） | 5.00 |
| 特征值分析参数： |  |
| 分析类型 | 子空间迭代法 |
| 计算振型个数 | 9 |
| 斜交抗侧力构件方向附加地震数 | 0 |
| 同时考虑相应角度的风荷载 | 否 |
| 是否采用自定义地震影响系数曲线 | 否 |
| 指定的隔震层个数 | 0 |
| 阻尼比确定方法 | 强制解耦 |
| 最大附加阻尼比 | 0.50 |
| 迭代确定等效刚度和等效阻尼比 | 否 |

**(六)活荷信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 楼面活荷载折减方式 | 传统方式 |
| 柱、墙设计时活荷载 | 不折减 |
| 传给基础的活荷载 | 折减 |
| 柱、墙、基础活荷载折减系数： |  |
| 计算截面以上层数 | 折减系数 |
| 1 | 1.00 |
| 2-3 | 0.85 |
| 4-5 | 0.70 |
| 6-8 | 0.65 |
| 9-20 | 0.60 |
| 20层以上 | 0.55 |
| 梁楼面活荷载折减设置 | 不折减 |
| 梁活荷不利布置的最高层号 | 3 |
| 墙、柱设计时消防车荷载 | 折减 |
| 梁设计时消防车荷载 | 折减 |

**(七)调整信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 梁活荷载内力放大系数 | 1.00 |
| 梁扭矩折减系数 | 0.40 |
| 托墙梁刚度放大系数 | 1.00 |
| 支撑临界角（度） | 20.00 |
| 梁端负弯矩调幅系数 | 0.85 |
| 梁端弯矩调幅方法 | 通过竖向构件判断调幅梁支座 |
| 地震作用下连梁刚度折减系数 | 0.60 |
| 风荷载作用下的连梁刚度折减系数 | 1.00 |
| 柱实配钢筋超配系数 | 1.15 |
| 墙实配钢筋超配系数 | 1.15 |
| 梁刚度放大系数按2010规范取值 | 是 |
| 梁刚度放大系数按主梁计算 | 否 |
| 自动考虑抗震规范（5.2.5）条（剪重比调整） | 按抗震规范(5.2.5)调整各楼层地震内力 |
| 扭转效应是否明显 | 否 |
| 弱轴方向动位移比例（0-1） | 0.00 |
| 强轴方向动位移比例（0-1） | 0.00 |
| 薄弱层调整： |  |
| 按刚度比判断薄弱层的方式 | 按抗规和高规从严判断 |
| 受剪承载力突变形成的薄弱层自动进行调整 | 否 |
| 指定的薄弱层个数 | 0 |
| 薄弱层地震内力放大系数 | 1.25 |
| 地震作用调整： |  |
| 全楼地震作用放大系数 | 1.00 |
| 二道防线调整： |  |
| 考虑双向地震时内力调整方式 | 先考虑双向地震再调整 |
| 0.2V0分段调整方法 | 规范方法 |
| alpha | 0.20 |
| beta | 1.50 |
| 调整分段数 | 0 |
| 调整系数上限 | 2.00 |
| 调整与框支柱相连的梁的内力 | 否 |
| 框支柱调整系数上限 | 5.00 |
| 指定的加强层个数 | 0 |
| 采用SAUSAGE-Design计算的连梁刚度折减系数 | 否 |
| 计算地震位移时不考虑连梁刚度折减 | 否 |
| 钢管束墙混凝土刚度折减系数 | 1.00 |
| 转换结构构件（三、四级）的水平地震作用效应放大系数 | 1.00 |

**(八)设计信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 结构重要性系数 | 1.00 |
| 钢构件截面净毛面积比 | 0.85 |
| 梁按压弯计算的最小轴压比 | 0.15 |
| 梁按拉弯计算的最小轴拉比 | 0.15 |
| 钢构件材料强度执行《高钢规》JGJ 99-2015 | 是 |
| 执行《高钢规》JGJ 99-2015第7.3.9条和7.4.1条（长细比、宽厚比） | 否 |
| 框架梁端配筋考虑受压钢筋 | 是 |
| 结构中的框架部分轴压比限值按照纯框架结构的规定采用 | 否 |
| 剪力墙构造边缘构件的设计执行高规7.2.16-4条的较高配筋要求 | 是 |
| 当边缘构件轴压比小于抗规6.4.5条规定的限值时一律设置构造边缘构件 | 是 |
| 按混凝土规范B.0.4条考虑柱二阶效应 | 否 |
| 梁按高规5.2.3-4条进行简支梁控制 | 主梁、次梁均执行此条 |
| 主梁进行简支梁控制的处理方法 | 分段计算 |
| 梁保护层厚度（mm） | 20.00 |
| 柱保护层厚度（mm） | 20.00 |
| 梁柱重叠部分简化为刚域： |  |
| 梁端简化为刚域 | 否 |
| 柱端简化为刚域 | 否 |
| 钢柱计算长度系数： |  |
| X向： | 有侧移 |
| Y向： | 有侧移 |
| 自动考虑有无侧移 | 否 |
| 柱配筋计算原则 | 按单偏压计算 |
| 柱双偏压配筋方式 | 普通方式 |
| 柱剪跨比计算原则 | 简化方式（H/2h0） |
| 简化方式（H/2h0） | 否 |
| 过渡层信息： |  |
| 过渡层个数 | 0 |
| 结构内力分析方法 | 一阶弹性设计方法 |
| 二阶效应计算方法 | 不考虑 |
| 柱长度系数置1.0 | 否 |
| 考虑结构整体缺陷 | 否 |
| 考虑结构构件缺陷 | 否 |
| 柱、支撑按新钢标5.5.7-2进行稳定验算 | 否 |
| 墙柱配筋采用考虑翼缘共同工作的设计方法 | 否 |
| 执行《混规》GB50010-2010第9.2.6.1条有关规定 | 否 |
| 执行《混规》GB50010-2010第11.3.7条有关规定 | 否 |
| 圆钢管混凝土构件设计执行规范 | 高规(JGJ 3-2010) |
| 方钢管混凝土构件设计执行规范 | 组合结构设计规范(JGJ 138-2016) |
| 型钢混凝土构件设计执行规范 | 组合结构设计规范(JGJ 138-2016) |
| 异形柱设计执行规范 | 混凝土异形柱结构技术规程(JGJ149-2017) |
| 钢结构设计执行规范 | 《钢结构设计标准》GB50017-2017 |
| 执行《装配式剪力墙结构设计规程》DB11/1003-2013 | 否 |
| 执行《建筑结构可靠性统一设计标准》 | 是 |
| 按《建筑与市政工程抗震通用规范》试设计 | 否 |

**(九)配筋信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 钢筋级别： |  |
| 梁主筋级别 | HRB400[360] |
| 梁箍筋级别 | HRB400[360] |
| 柱主筋级别 | HRB400[360] |
| 柱箍筋级别 | HRB400[360] |
| 墙主筋级别 | HRB400[360] |
| 墙水平分布筋级别 | HPB300[270] |
| 墙竖向分布筋级别 | HPB300[270] |
| 边缘构件箍筋级别 | HPB300[270] |
| 板主筋级别 | HRB400[360] |
| 箍筋间距： |  |
| 梁箍筋间距（mm） | 100.00 |
| 柱箍筋间距（mm） | 100.00 |
| 墙水平分布筋间距（mm） | 200.00 |
| 墙分布筋配筋率： |  |
| 墙竖向分布筋配筋率（%） | 0.30 |
| 墙最小水平分布筋配筋率（%） | 0.00 |
| 梁抗剪配筋采用交叉斜筋方式时，箍筋与对角斜筋的配筋强度比 | 1.00 |
| HRB500轴心受压强度取400N/mm2 | 是 |

**(十)荷载组合:**

|  |  |
| --- | --- |
| 地震与风同时组合 | 否 |
| 考虑竖向地震为主的组合 | 是 |
| 普通风与特殊风同时进行组合 | 否 |
| 屋面活荷载、雪荷载和风荷载组合原则 | 屋面活荷载、风荷载和雪荷载同时进行组合 |
| 温度作用考虑风荷载参与组合的组合值系数 | 0.00 |
| 砼构件温度效应折减系数 | 0.30 |
| 水平地震作用分项系数γEh（主控） | 1.30 |
| 水平地震作用分项系数γEh（非主控） | 0.50 |
| 荷载组合方式 | 采用默认组合 |

**(十一)地下室信息:**

|  |  |
| --- | --- |
| 室外地面与结构最底部的高差（单位m） | 0.00 |
| x向土层水平抗力系数的比例系数（m值） | 3.00 |
| y向土层水平抗力系数的比例系数（m值） | 3.00 |
| x向地面处回填土刚度折减系数 | 0.00 |
| y向地面处回填土刚度折减系数 | 0.00 |
| 地下室外墙侧水土压力参数： |  |
| 回填土容重（kN/m3） | 18.00 |
| 室外地坪标高（m） | -0.35 |
| 回填土侧压力系数 | 0.50 |
| 地下水位标高（m） | -20.00 |
| 回填土饱和容重(kN/m2) | 25.00 |
| 室外地面附加荷载（kN/m2） | 0.00 |
| 水土侧压计算 | 水土分算 |
| 水压力年限调整系数 | 1.00 |
| 人防设计信息： |  |
| 人防地下室总层数 | 0 |
| 面外设计方法 | 有限元方法 |
| 竖向配筋方式 | 纯弯 |
| 外墙纵筋保护层厚度（mm） | 35.00 |
| 内墙纵筋保护层厚度（mm） | 35.00 |

**(十二)性能设计:**

|  |  |
| --- | --- |
| 按照高规方法进行性能设计 | 不考虑 |

**(十三)其他重要参数:**

|  |  |
| --- | --- |
| 主控自由度总数 | 690 |