

施工图设计文件审查中发现的 常见问题分析（提纲）

1、总说明及结构设计基本规定

1.1 规范及标准图集没有及时更新，仍然采用已废止版本

1.2 结构设计总说明中容易遗漏的设计说明内容或常见的问题

1.3 抗震设防类别划分不准确导致抗震等级定义有误，引起结构设计不安全或造成不必要 的经济成本提高（一）

1.4 抗震设防类别划分不准确导致抗震等级定义有误，引起结构设计不安全或造成不必要 的经济成本提高（二）

1.5 几类公共建筑和居住建筑的抗震设防类别的划分标准

1.6 结构设计说明中不列、错列耐火设计等级，或是防火墙未设置于基础或其它承重构件上，导致无法落实《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 6.1.1 条的强制性条文

1.7 单建式地下建筑物的抗震等级、抗震构造措施不满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 第 14 章的规定

1.8 对“大跨度框架”的理解有误，造成相关构件的抗震等级定义有误

1.9 对“单跨框架结构”未采取合理有效的抗震加强措施

1.10 未考虑弱腐蚀性环境下的混凝土耐久性要求的提高

1.11 采用部分砌体墙承重、部分框架承重的混合形式，违反强制性条文

1.12 绿色建筑一(二)星级的控制项要求在结构设计总说明中遗漏

1.13 对存在液化土层的地基未采取抗液化措施或列出的抗液化措施不满足规范要求

1.14 防震缝宽度不满足规范要求

1.15 嵌固端位置选择不合理、不正确

2、结构计算分析

2.1 整体计算总信息中容易出现的问题

2.2 整体计算模型中未对水平转换构件单独定义

2.3 按楼层最小地震剪力系数对结构水平地震作用效应进行调整时，采用的方法不当

2.4 剪力调整 $0.2Q_0$ 调整分段不当、调整不到位、加强层参与调整、少量框架的剪力墙结构未进行调整

2.5 当符合规范规定的计算竖向地震作用的条件时而未计算

2.6 地震作用计算未考虑结构中非承重墙体的刚度影响

2.7 荷载较大的无梁楼板计算时的 a_s 值或混凝土保护层厚度填写过小，造成不安全因素

2.8 活荷载取值不满足规范要求

2.9 活荷载折减系数取值不正确

2.10 计算楼板配筋时将楼板上的隔墙荷载直接均摊采用，而未按简支板的绝对最大弯矩来确定楼板上的等效均布荷载，造成计算的楼板内力和配筋严重偏小

2.11 整体计算中未考虑楼梯的影响

3、地基基础设计

3.1 工程需要进行抗浮设计，但总说明未明确防水设计水位、抗浮设计水位及相应的抗浮措施。

3.2 设计多塔楼带裙房大底盘整体基础时，仅单独计算塔楼下的地基沉降量。

3.3 新建建筑工程与老建筑紧靠，但新建建筑基础底板埋深超过老建筑物基础较深，设计中对此未作有效处理。

3.4 框架结构单独柱基，基础埋深较深，未按规范要求设置基础拉梁

3.5 高层主楼和低层裙房地下室不设沉降缝，未计算两者的差异沉降，也未采取必要措施。

3.6 地下室平面长度超过《混凝土结构设计规范》GB50010第8.1.1条伸缩缝最大间距要求，既未设伸缩缝也未采取任何构造措施。

3.7 高层建筑与相连的裙房之间设置沉降缝后未对地下部分

作任何处理。

3.8 设计中仅笼统地提出后浇带两个月后浇筑。

3.9 采用一柱一桩，桩顶嵌入承台 100mm；桩承台拉梁和承台等高，底标高相同；拉梁承受上部墙体，而另一方向无墙不设拉梁。

3.10 地下室外墙计算时侧压力系数取值过小，未按静止土压力系数取值，对于地下室顶板有大开口处的地下室墙，未另作计算。

3.11 窗井部分及汽车地下通道部分底板厚度小于外墙厚度，图纸文件中未说明板底地基土处理要求。

3.12 (1) 柱间距有变化时，平板式筏基的板厚只按等柱距的柱内力验算筏板的冲切承载力，或只取最大柱内力按冲切要求决定板厚。(2) 底板配筋仅笼统标注上钢筋及下钢筋规格和间距。

3.13 应正确确定地下室的抗震等级。

3.14 在进行基础承载力计算时，将验算地基承载力的基底反力作为设计值，没有采用荷载效应基本组合。

3.15 位于非岩石土的抗震不利地段的建筑未对水平地震影响系数最大值乘以增大系数。

3.16 设计要求整体倾斜与规范要求不一致。

3.17 地基采用 CFG 复合地基，设计未提出沉降观测要求。

3.18 墙、柱纵筋在基础（基础底板）内的锚固长度不足。

3.19 地下室外墙与地下室底板相接处的配筋的抗弯能力不协调。

4、 混凝土结构设计

4.1 框架结构

1 梁柱中心线之间偏心距大于柱截面在该方向宽度的 1/4 时没采取抗震措施。

2 框架梁端纵向受拉钢筋配筋率大于 2% 时，箍筋的最小直径应增大 2mm 而未增大。

3 梁端截面的底面和顶面纵向钢筋配筋量的比值不符合规范要求。

4 柱纵向受力钢筋的最小配筋率不满足规范要求。

5 短柱、框支柱、一级和二级抗震等级的框架角柱未全高加密箍筋。

6 单跨框架结构的抗震措施没有提高。

7 抗震设计时，楼板开洞形成的穿层柱没有加强措施。

8 抗震设计时，错层处框架柱没有加强措施。

9 与主楼相连的裙房，在主楼相关范围内的部分抗震等级低于主楼抗震等级。

10 抗震设计时，当上部结构嵌固在地下室顶板部位

时，地下一层柱截面每侧的纵筋小于地上一层柱对应的纵筋的 1.1 倍。

11 预应力框架梁梁端最大配筋率大于 2.5% 。

12 预应力框架梁梁端上下钢筋面积比不满足构造要求。

4.2 剪力墙结构

1 剪力墙布置中，由于洞口位置设置不当，形成墙肢长度长短不均匀。

2 无墙体水平筋通过的边缘构件平面内箍筋配筋率小于 $\rho_{\min}=0.25\%$ （一、二、三级）； $\rho_{\min}=0.20\%$ （四级）。

3 短肢剪力墙全截面的全部纵向钢筋的配筋率不满足规范要求。

4 构造边缘构件箍筋间距不满足规范要求。

5 边缘构件箍筋肢距大于 300mm，不满足《高规》JGJ3-2010 第 7.2.16 条 3 款要求。

6 剪力墙边缘构件纵筋小于墙体的竖向分布筋，不合理。

7 地下室顶板作为上部结构的嵌固端时，不满足《抗震规范》GB50011-2010 第 6.1.14 条 4) 款要求。

8 地下部分的窗井墙等参与了整体分析，但配筋并未按整体分析结果配置。

9 墙肢截面高度与厚度比不大于 4 时，未按框架柱进行

截面设计。

10 边缘构件纵筋没有配置在墙肢端部的有效范围内致使边缘构件承载力降低。

11 高层建筑不分情况在剪力墙结构外墙角部开设角窗，且未采取有效的加强措施。

12 高层剪力墙结构中，楼梯间外纵墙与楼梯梯段板长向平行时，未验算该墙段的墙体稳定性。

13 剪力墙墙肢与平面外方向的楼面梁连接时，缺少减小梁端弯矩对墙肢不利影响的措施。

14 筒中筒结构，内筒连梁箍筋直径小于 10mm，不满足 JGJ3-2010 第 9.3.7 条 1 款要求。

15 对跨高比不大于 2.5 的连梁，梁两侧的纵向构造钢筋（腰筋）的面积配筋率不满足《高规》JGJ3-2010 第 7.2.27 条 4 款要求。

16 与剪力墙平面内相连且跨高比小于 5 的梁未按连梁要求采取抗震构造措施。

17 连梁配筋中存在的问题。

18 连梁截面剪压比超限处理措施。

4.3 框架-剪力墙和筒体结构

1 框架-剪力墙结构中框架部分承受的地震倾覆力矩大于结构总地震倾覆力矩的 50%，框架柱的抗震等级和轴压比仍

按框架-剪力墙结构控制，造成结构的不安全。

2 框架-剪力墙结构中，有端柱（含墙洞口端柱）的剪力墙在楼层标高处未设框架梁或暗梁；底部加强区端柱的箍筋未沿全高加密，端柱的纵筋亦不符合框架柱的构造要求。

3 框剪结构中框架梁一端搁置在剪力墙连梁上，框筒结构的外框架梁一端搁置在核心筒连梁上，不满足 JGJ3-2010 第 7.1.5、9.1.10 条的规定。

4 框架-核心筒结构中，核心筒的外墙上洞间墙肢的截面高度与厚度之比小于 4，未按框架柱进行截面设计。

5 筒体角部开洞，筒角内壁至洞口的距离小于 500mm 和墙截面厚度的较大值，不满足 JGJ3-2010 第 9.1.7 条要求。

6 框筒结构的底部加强区墙体配筋率、角部约束边缘构件长度、约束边缘构件范围内箍筋形式不满足规范要求。

4.4 复杂高层建筑结构

1 带转换层高层建筑结构（框支剪力墙结构）的剪力墙底部加强部位的高度不正确。

2 转换层上部结构与下部结构的侧向刚度比不符合 JGJ3-2010 附录 E 的规定。

3 跨度大于 8 米的转换结构构件的带转换层的高层建筑工程没有计算竖向地震作用。

4 转换梁配筋不满足 JGJ3-2010 第 10.2.7 条规定要求。

5 部分框支剪力墙结构的剪力墙底部加强部位墙体的水平和竖向分布钢筋的配筋率不符合 JGJ3-2010 第 10.2.19 条的最小配筋率要求。

6 特一级剪力墙设计不符合 JGJ3-2010 第 3.10.5 条要求。

7 错层结构的错开楼层归并为一个楼板，不符合 JGJ3-2010 第 10.4.3 条规定。

8 错层结构的错层处框架柱设计不符合 JGJ3-2010 第 10.4.4 条要求。

9 错层处剪力墙设计不符合 JGJ3-2010 第 10.4.6 条要求。

10 连体结构的连接体设计时没考虑竖向地震影响。

11 刚性连接的连接体设计不符合 JGJ3-2010 第 10.5.5 条规定。

12 多塔结构以及体型收进结构、悬挑结构超过 JGJ3-2010 第 3.5.5 条限值的竖向不规则结构设计不符合规范要求。

13 多塔结构以及体型收进、悬挑结构的竖向体型突变部位的楼板未加强。

4.5 混合结构

1 将混合结构的抗震等级等同于混凝土结构抗震等级。

2 加强层设计不符合规范要求，如外伸桁架与外围框架

柱采用刚接；核心筒墙体与伸臂桁架连接处设置的构造型钢柱未上下各延伸一层。

3 混合结构阻尼比取错。

4 型钢板件的宽厚比超出规范要求。

5 型钢混凝土梁的箍筋直径不符合规范要求。常见一级抗震等级时，梁箍筋直径 $<12\text{mm}$ 。

6 型钢混凝土柱设计不符合规范要求。

7 圆形钢管混凝土柱构造不符合规范要求。

8 埋入式柱脚构造不符合规范要求。

4.6 其它

1 屋顶高大女儿墙采用钢筋砼结构按悬臂结构设计时，未按抗震设计规范相关规定补充水平地震作用计算。

2 高大填充墙未注意墙体高厚比要求。

3 后浇带问题

a. 剪力墙边缘构件落在后浇带内。

b. 梁沿纵向落在后浇带内。

c. 后浇带的设置使结构形成单摆浮搁，未采取措施。

5、装配式混凝土结构设计

5.1 装配式建筑概述

1 配式建筑形式

- 2 装配式混凝土结构体系
- 3 预制构件连接方式
- 4 装配式建筑技术标准及图集
- 5.2 施工图审查管理规定
 - 1 项目运作流程
 - 2 项目设计流程
 - 3 管理规定
- 5.3 施工图审查中常见问题
 - 1 施工图设计文件深度
 - 2 基本规定
 - 3 叠合楼板
 - 4 预制阳台、空调板
 - 5 预制楼梯
 - 6 装配式剪力墙结构
 - 7 外挂墙板