

基于高层住宅建筑施工图设计的常见问题分析

孙燕

(南京市建筑设计研究院有限责任公司, 江苏 南京 210000)

【摘要】随着城市化进程的加速, 高层住宅已成为解决人们居住需求的主要方式, 而高层住宅建筑施工图设计作为规划、设计与施工过程中的关键环节, 其质量直接影响建筑物的安全性、实用性以及美观性。近年来, 有关高层住宅建筑施工图设计的研究不断深入, 但在实际操作中仍然存在着诸多问题。本文将对高层住宅建筑施工图设计中的常见问题进行分析, 以期为更好地完成高层住宅建筑施工图设计提供指导和借鉴, 进而解决和避免由此带来的隐患, 提升高层住宅建筑质量。

【关键词】高层住宅建筑; 施工图设计; 空间隐私; 防火消防; 安全防护; 节能环保; 无障碍设计

引言

在当今社会, 城市化正以前所未有的速度发展, 高层住宅建筑从9层、11层, 到18层, 一直发展到30层、33层, 这种发展趋势已成为满足迅速增长的人口需求的关键途径。在这个过程中, 建筑施工图设计对于提高高层住宅质量及其居住环境具有举足轻重的地位。然而事实上, 高层住宅建筑施工图设计往往出现诸多问题, 这些问题通常涉及空间隐私、防火消防、安全防护、节能环保、无障碍设计等诸多方面。本文意在探讨高层住宅建筑施工图设计中的常见问题及相应的解决策略, 从而为实现城市化进程中的高品质、可持续的住宅建设提供一些借鉴和启示。

一、高层住宅建筑施工图设计的重要性

(一) 保障高层住宅的安全性和稳定性

首先, 高层住宅建筑施工图设计的重要性在于, 它直接影响到建筑结构的安全性和稳定性。在高层住宅项目设计过程中, 准确把握建筑物的受力特点并进行合理的设计具有至关重要的作用。高层住宅建筑施工图设计所涉及的内容, 比如结构荷载分析、结构构件布置、墙和柱的布置以及楼层高度控制等, 这些设计内容需要紧密结合实际需求、地理环境等多种因素进行综合分析, 以确保整个建筑选用的材料、结构形式等能充分满足建筑物安全性和稳定性的需求, 防止各种可能的潜在安全隐患并确保项目的顺利进行。

(二) 提升高层住宅的功能性和舒适性

其次, 高层住宅建筑施工图设计有助于为居住者提供功能齐全、舒适度高的住宅环境。高层住宅建筑施工图设计过程中, 设计师需要综合分析建筑方案, 充分了解居住者的需求、生活习惯和生活方式等, 从

平面布局、立面造型、室内装修以及景观环境等方面进行统筹设计与优化, 这些细节包括住宅单元的户型设计、无障碍通道、公共区域的设置, 以及建筑内部通风、采光和热舒适性等。通过精细化的施工图设计, 可以使建筑更好地满足住户在空间利用、居住要求等方面的需求, 使其安全地进行日常生活, 营造宜居的居住环境。

(三) 提高高层住宅的经济效益和可持续性

最后, 从节能环保的角度来看, 设计师在高层住宅建筑施工图设计阶段需重视建筑的节能与可持续发展问题, 如合理布局空间、利用绿色建筑材料和技术等, 采用环保型建筑材料、利用太阳能、雨水收集等绿色技术和能源, 将降低建筑的能耗、减少对环境负面影响, 实现建筑项目的可持续发展。另一方面, 施工图设计还需对工程相关成本进行控制, 以提高项目的整体经济效益。这包括在设计阶段充分考虑施工流程的简化、材料合理选用、施工工艺优化等。因此, 提升高层住宅建筑施工图设计质量, 有利于提高建筑品质, 达到良好的经济效益, 推动绿色建筑和可持续发展。

二、高层住宅建筑施工图设计中的常见问题

(一) 空间利用与隐私设计问题

在高层住宅建筑中, 居住空间利用和居住隐私是日常居住生活中非常重要的方面。例如, 房间面积设置不合理可能导致住户需求无法得到满足, 空间利用率过低会导致居住者在使用过程中感受到局促; 贴临电梯和公共区域的墙体设计不足会导致室内噪音问题; 楼板面层和厚度设计不足导致的传音问题, 也会影响到人们日常生活中的休息和睡眠……这些问题的

存在，无论是对于开发商在售卖过程中，还是居民在日常生活中，都无疑会降低总体的居住体验，让居住者苦不堪言。

（二）防火措施和消防疏散设计问题

高层住宅的防火措施不完善、消防疏散设计不合理，是另一个可能带来严重安全隐患的问题。防火措施涉及到窗间防火分隔、户间防火分隔、防火门窗、避难间设置等；消防疏散设计不仅涉及到防火分区的划分、疏散通道的长度和宽度，还涉及消防电梯等建筑消防设施布置以及消防给水、烟感报警系统等硬件设施的分布。若防火措施不足，如防火门窗未按规定设置；消防疏散设计不合理，如通道狭窄、疏散走道疏散距离过长等问题；又或者消防设施不齐备时，都可能导致在火灾等紧急情况下，居民的人身安全无法得到有效的保障，甚至引发生命财产的损失。

（三）安全防护设计问题

高层住宅因楼层高度很高，安全防护问题也是居住生活中很关键的因素。在我们的日常生活中，时常会听到一些坠楼事件的发生，那些与设计考虑不周而导致的悲剧事件是完全可以避免的。高层住宅安全防护的部位，从公共区域的连廊栏杆、楼梯间栏杆、屋顶女儿墙栏杆，到居室内部的飘窗防护栏杆、阳台防护栏杆，以及出入口处的防坠落雨篷等，这些位置在人们日常生活中都是很容易接触到的，但是由于一些设计师经验不足，比如图纸设计中栏杆高度不够高、栏杆间距过大、栏杆底部反坎设置过高、忽略出入口雨篷布置等因素，都会在日后的居住生活中留下安全隐患。

（四）节能环保设计问题

节能与环保设计不足的问题多表现为建筑的隔热性能不佳、采用非环保材料、缺乏合理的排水系统以及对可再生能源的利用不充分等，如不合理的玻璃幕墙设计可能导致室内温度过高，增加空调能耗；没有有效雨水收集和利用设施导致水资源浪费；未采用太阳能热水器、光伏电池等可再生能源技术，增加了对传统能源的依赖。这些问题的存在，使得建筑在使用过程中产生大量能源浪费，给居住者带来额外的经济负担，且对环境的可持续性造成严重影响。

（五）无障碍设计问题

对于高层住宅来说，无障碍设计也是一个容易被忽视或处理不当的常见问题。公共区域无障碍设计涉及到的部位有单元入户、公共走道宽度、电梯、楼梯等。如果无障碍通道设计不当，例如路面坡度过大、电

梯宽度不足、扶梯无法使用轮椅时，会影响残疾人、老年人以及年幼儿童等特殊人群的通行，这不仅会给他们的生活带来诸多不便，甚至可能导致伤害事故的发生。

三、高层住宅建筑施工图设计问题的解决策略

（一）优化空间布局，注重隐私人性化

设计师在设计过程中需要完整研究相关规定、掌握市场需求及分析现有数据，强调以人为本的设计理念，并努力提升空间利用效率。首先，在房间布局时，仔细复核户型内走道宽度、门的宽度，并尽可能考虑到家具摆放完成后空间利用效率；其次，对于与公共区域贴临的房间墙体，应重点做好完善的防噪音构造措施，改善空间体验感；此外，楼板的厚度，除了应满足基本的结构承载力的要求，更要从居住者的生活品质角度考虑问题，尽量降低上下楼层之间的噪声影响。项目设计过程中不仅需要关注户型布局，而且要充分考虑建筑外立面和室内空间的协调关系，完善空间隐私设计，以提升建筑的实用性。在科学合理的空间布局基础上，还要根据住宅类型确定合适的建筑形式，例如，在现代住宅设计中，开放式公共空间越来越受到青睐，为节省空间，可考虑采用灵活的室内设计方案，如可收纳式家具、多功能隔断等，从而实现空间最大化利用，方便日常生活。

（二）完善防火措施和消防疏散设计，保障居民安全

在高层住宅的施工图设计过程中，设计师应始终将防火和疏散安全作为项目的首要任务，确保施工图设计与国家规定的消防标准、建筑法规和设计准则保持一致。在设计阶段，细致整理各规范中关于防火和疏散方面的条文规定，并仔细复核图纸中各个部位的设计是否符合防火消防设计要求。首先，高层住宅经常会使用连廊作为连通两个单元的重要路径，连廊的设计本身也是符合相关的规范，比如连廊的长度不能超过规定的比例，这一点在设计过程中应首先关注，以免到了后期发现这个问题难以解决。此外，防火门窗的设置，也能在一定程度上保障居住者的生命安全，比如楼梯间设置防火门、各户之间设置防火户门、相邻两户若窗户距离过近而设置防火窗、每户选择一间卫生间作为避难间，这些措施都能在很大程度上降低火灾的影响。最后，消防电梯作为火灾时的救援设备，其设计也至关重要，在图纸设计初期，就应合理布置，确保其在意外的火灾事故中发挥关键作用。

（三）周全安全防护设计，确保居住安全

设计师在图纸深化过程中，应充分考虑安全防护措施的做法。首先，设计师要熟悉建筑规范中对于各个不同位置安全防护尺寸的规定，比如江苏省《住宅设计标准》中的相关规范指出，阳台栏杆高度不应低于 1.1 米，高层连廊的栏杆高度不应低于 1.1 米，屋顶女儿墙的栏杆高度不应低于 1.2 米，而且还会扣除可攀爬的反坎高度，栏杆高度按净高计算。其次，设计师应从横向和纵向两条线索全面排查安全防护尺寸设置是否合理。从横向方面来说，比如查找规范，除了上面列举的《江苏省住宅设计规范》，还有《住宅设计规范》、《民用建筑设计通则》等规范，每本规范的尺寸要求都应列出来进行比较，选取较为合适的尺寸进行图纸设计；从纵向方面来说，设计师在图纸设计过程中，应从平面、立面、剖面、楼梯大样、户型大样、门窗大样、墙身大样等，全面解决图纸中关于安全防护设计的内容，统筹图纸设计，避免缺漏少项。最后，作为设计师，应该充分发挥图纸的作用，在施工过程中，巡场排查，这个要慎重为之，因为任何一处对于图纸的疏忽，都会埋下日后安全的隐患。

（四）强化节能环保设计，提高可持续性

为有效应对高层住宅建筑施工图设计过程中的节能与环保难题，设计师必须在整个设计过程中强调节能、环保以及可持续发展三大核心理念。在设计初步阶段，建筑师可通过运用复合式玻璃幕墙、外墙保温隔热系统等技术方法来提高建筑的保温降耗性能，有效减少能源浪费，在选材过程中，有必要优先挑选具有环保特性及可再生性的建筑材料，以降低建筑过程中对自然环境和资源的破坏程度。现代绿色建筑设计理念强调可再生能源技术在建筑设计中的广泛应用，为达到节能环保效果，设计师需要不断探索把太阳能、地热能等可再生能源技术融入高层住宅建筑施工图设计中，例如，可以设计并安装光伏发电系统以及太阳能热水器，实现能源的自给自足，进一步提高建筑能源利用效率，尝试引入节能型照明系统，采用 LED 照明、智能控制和自然光导系统等技术，以提高室内外照明效果并降低能耗。雨水收集和回收系统在现代建筑中同样具有重要意义，设计师需针对高层住宅建筑的实际情况，合理规划雨水收集和利用设施，可以考虑设置雨水收集系统，将收集到的雨水经过处理后用于绿化灌溉、消防用水等用途，在室内可以采用水资源循环利用技术，将生活废水进行过滤净化后再次利用，既节省了水资源，又降低了

水处理成本，这样的规划将有助于实现高层住宅建筑的经济环保共赢，保障建筑的可持续性。

（五）规范无障碍通道设计，保证通行畅通

对于无障碍通道设计合规性，除了符合 GB/T 50313-2012《城市无障碍环境规划标准》等相关规定外，还应满足专业实践以及特定人群的需求。为解决无障碍通道设计不合规问题，设计师需在高层住宅建筑施工图设计阶段严格遵循《城市无障碍环境规划标准》等相关法律法规，关注残疾人、老年人以及儿童等特殊人群的实际需求，在设计中充分体现人性化和包容性原则。具体措施涉及以下几个方面：首先，设计师应为特殊人群提供平稳、宽敞、无阻碍的通行路径。这包括设置合适坡道和相应的手扶设施，使轮椅、拐杖等辅助设备能够顺利通过。其次，在公共区域，如电梯厅、走廊等位置，设计宽敞无拘束的空间，方便残疾人、老年人和儿童的通行。针对轮椅使用者，需要设计相应尺寸的电梯，提升无障碍通行体验。最后，在拓宽设施通道的同时，设计师还需在关键区域设置明确的导向标识，如楼层、房间编号等，为视力或认知障碍人群提供方便，尤其是在安全疏散方面，需要为特殊人群设置专门的安全疏散路径，保障紧急情况下的快速疏散。

四、结束语

综上所述，高层住宅建筑施工图设计作为连接规划、设计与施工的关键环节，具有重要的意义，并且存在着相关挑战和需求。对于设计中的常见问题，包括空间隐私、防火消防、安全防护、节能环保、无障碍设计设计不合规等，需要采取相应策略进行解决。在设计过程中，不仅应关注建筑安全性、实用性和美观性，还需充分考虑居民需求、可持续性以及环境保护等多方面因素。结合现代技术和创新理念，精细化施工图设计，才能够为居民创造一个宜居、安全、绿色、舒适的居住环境，提升高层住宅建筑的品质与价值。

参考文献：

- [1] 李静霆.超高层写字楼建筑施工图设计要点分析[J].低碳世界, 2021, 11(08):108-109.
- [2] 曹宗英, 刘婷.民用建筑施工图设计问题分析[J].居舍, 2021(20):82-83.
- [3] 左丽君.基于建筑工程项目实际的施工图设计[J].房地产世界, 2021(09):71-73.

作者简介：孙燕（1989.03.07-），女，建筑师。