

浅析高层住宅建筑施工图设计中的常见问题

马红吉

天津华汇工程建筑设计有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i12.2757

[摘要] 高层住宅建筑施工图设计这项工作具有十分强的技术性和综合性,同时建筑材料和机械设备以及施工方式对其都会造成一定的影响。因此,必须要把握住建筑施工图设计中的重点,解决存在的问题,才能确保整个工程的质量和进度。

[关键词] 高层住宅; 建筑施工图; 设计; 问题

高层住宅建筑已经成为各个城市中的主体建筑形式,而且高层住宅建筑也满足了人们对建筑的需求。我国经济建设和社会发展促进了建筑产业的不断前进,而且在建筑工程中应用的施工工艺和施工技术也在不断创新和完善,这对于我国高层住宅建筑的良好发展有着促进意义。

1 高层住宅建筑施工图设计中的常见问题

1.1 安全疏散与防火设计不足

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定,高层建筑住宅中的消防楼梯间前室或合用前室、防烟楼梯间及其前室都是火灾发生时极为重要的紧急疏散通道。结合当前我国建筑设计中的防火、排烟的设计现状以及借鉴发达国家的相关经验可以发现,自然排烟是一种公认的操作简便、成本低廉、效果良好的排烟手段,是设计中排烟的优先使用手段。

在目前的住宅建筑建设中,楼梯间和前室的设计对排烟窗的开窗面积和位置都有严格的规定。排烟窗一般要求安装在墙体上方,同时保证开窗高度要便于排烟窗的打开。当然,日常中完全依靠自然排烟是不现实的,不仅排烟效果不好且难以保证火灾发生时的消防安全。因此,在设计的过程中,不仅需要按照相关规定设置封闭楼和楼梯间,还需增设通风系统和排烟系统。

《建筑设计防火规范》还规定,高层住宅防烟楼梯间应设有不小于 4.5m^2 的前室,当防火烟楼梯与消防电梯前室合用时,合用前室的使用面积则不应小于 6m^2 。当楼梯前室、合用前室、楼梯间等设计中出现自然通风面积不足时,将会导致火灾发生时排烟困难,火势难以控制,轻则会延误火灾救援时机,重则会威胁住户的生命财产安全。

1.2 室内空间尺寸设计不合理

根据国家相关规定,由卧室、起居室(厅)、厨房和卫生间等组成的套

型,其使用面积不应小于 30m^2 ,不含起居室(厅)的最小套型的使用面积不应小于 22m^2 。其中双人卧室使用面积应不小于 9m^2 ,单人卧室使用面积不应小于 5m^2 。普通住宅套型中的厨房使用面积不应小于 4m^2 ,最小套型中厨房使用面积不应小于 3.5m^2 。卫生间的使用面积根据便器、洗面器、洗浴器等三件卫生设备的配置情况设定。

由于受各种外界因素影响,部分高层住宅建筑施工图设计过程中,经常会出现室内空间设计不合理的情况,影响了室内的装修和布置以及住户的生活质量。

1.3 空调机位预留不足

空调室外机位主要有两种常用的设置方式:设计独立的飘板空调机位或利用飘窗底部空间放置空调外机。在方案设计阶段往往会忽略了空调机位的设置,没考虑或少考虑空调室外机的放置,导致施工图设计阶段发现之后设置困难或需要改变原方案来满足设置需求。空调外机预留空间不足的问题不仅仅会给住户的装修及生活带来困难,还可能因空调机位而产生邻里纠纷。同时,住户因空调机位预留不足而私自随意安装空调外机,从而产生安全隐患。如:空调外机安装位置不合适而增加外机坠落危险、增加工人在安装空调和放置空调外机的难度,并容易使其自身安全受到威胁。

1.4 电井、水井预留空间不足

由于高层建筑住宅内部需要电线、电缆联通电路来保证住户的用电,因此需要有专门的建筑内部通道来铺设电线、电缆。电井便是电线、电缆联通电路,并接入户内保证住户用电的建筑内部专用井道。电井垂直贯通整栋建筑,并在每个楼层中又铺设至楼层各处。住宅用电有强电和弱电之分,强电主要是照明以及动力,弱电则是监控、数据、通信等低压部分。因

2.5 建立完善的管理制度

建立一个完善的管理制度将会给我国的土木工程管理带来巨大的进步。我国是发展中国家,建筑行业也是在近些年开始迅速发展,相对于发达国家来说我国的土木工程管理制度还存在很大的弊端,所以我国的土木工程行业研究人员需要针对我国在土木工程管理中出现的问题进行充分的研究,研究问题出现的原因,这样才能够更好地完善我国的土木工程管理制度。在完善我国土木工程管理制度的时候,工作人员应该充分研究国外的土木工程管理资料,取其精华,结合本国国情,找出适合我国土木工程管理的制度,完善我国土木工程管理模式。这样能够使得我国的建筑行业不断发展。其次,企业应该根据工程提出一些适合土木工程发展的管理要求,因为国家的要求是针对全国建筑的,但是建筑与建筑之间存在着很大的差别,在管理的过程中人们应该根据建筑的不同而选择最适合自己的管理模式,这样我国的土木工程行业才能够更好地发展。

3 结束语

土木工程项目是建筑工程的重要组成部分,也是一项基础性工程,为了加强施工作业,施工部门应规范施工现场,合理利用施工现场各种资源,安排好施工进度,做好施工安全保障措施,保证施工质量。我国土木施工管理发展到现在虽然已经取得一定的成就,但其中的不足之处也需要引起重视,应转变传统管理理念,引用现代管理思路,紧跟建筑行业前进的步伐,完善土木工程施工管理工作,促使我国建筑行业持续健康发展。

[参考文献]

- [1]陈搏卿.土木工程施工管理和质量控制的有效性探究[J].居业,2019,(09):150+154.
- [2]王飞.对现代土木工程施工质量控制的探讨[J].赤峰学院学报(自然科学版),2015,31(03):63-65.
- [3]朱思武.浅谈土木工程施工的质量控制[J].黑龙江科技信息,2010,(33):284.

此, 电井也有强电井与弱电井之分, 强电井主要用于铺设照明电线、电缆和动力电线、电缆; 弱电井主要用于铺设弱电线路, 如电话线、监控线、射频电缆等信号线。在电井中铺设电线、电缆使其不暴露在建筑物外表, 既可以保护电线、电缆不易被破坏和增加建筑物的美观度, 又方便工作人员进行日常检修。部分建筑的电井预留空间过小, 则会导致电井内部铺设的电线、电缆拥堵、杂乱, 增加检修难度。

水井主要是高层建筑用来铺设水管道、水暖管道、天然气和煤气管道等建筑内部专用井道, 其还包含水表、热表的位置的设置。水井垂直贯通整个建筑, 并在每个楼层中铺设至楼层各处。通过水井来铺设水暖管道可以使各类管道铺设井然有序、管道类别分明, 出现故障时, 便于工人进行检测和维修, 使故障得以及时解决。在设计过程中, 如果水井预留空间不足, 将会使各类管道拥挤、杂乱无序地铺设在一起, 难以区分, 导致出现问题不便检修, 从而影响住户的生活。

2 高层住宅建筑施工图设计中的问题优化措施

2.1 安全疏散与防火设计的优化

在设计前, 根据高层住宅建筑的面积、地势、环境等情况计算出合理的疏散通道面积, 不能将疏散通道的面积擅自压缩, 同时保证楼梯间排烟窗的开启面积符合相关规定要求, 适当增加楼梯前室、合用前室、楼梯间等的自然通风条件。对于住宅内的电梯数量、防火门设置等方面, 也要严格按照相关法规进行设计, 不能随意减少电梯和防火门的数量。一般来说, 高层住宅建筑的防火主要应考虑三个方面: (1) 在设计时应合理设置各个疏散空间; (2) 在建筑物中设置充足且显眼的消防设施; (3) 保证建筑材料使用符合规定的耐火性能, 从而增加火灾发生时住户的安全撤离时间。高层住宅建筑的防火是建筑施工图的设计需要重点考虑的问题, 因此在进行建筑施工图设计时应保持足够谨慎。

2.2 空调室外机位问题优化

在方案阶段可按各空间功能布置来确定空调室外机的位置、数量和大小, 从而决定选用飘板空调位还是飘窗间空调位。同时, 在设计的过程中, 还应充分考虑空调孔和空调安装以及维修的操作空间。空调室外机位问题优化方法有: (1) 设计集中的空调外机设备平台, 适用于多联机。通过设计设备平台或来解决空调室外机放置问题, 在不影响建筑外观的情况下尽可

能把设备平台设计在住宅背立面或楼栋凹部位置。这样既可以满足多台空调外机的安装操作空间, 又可以对通风等问题进行统一处理。(2) 设计专用飘板机位来放置空调室外机。该方法可以使空调外机具有良好的散热性, 且便于住户对空调室外机的安装和维修。同时, 可以在把冷凝水排水管也安排在空调位里, 方便冷凝水的排放。(3) 利用飘窗间空间来放置空调室外机, 利用飘窗侧边窗或者阳台的位置关系, 方便室外机的安装维修等操作。另外, 利用百叶来遮挡各种竖向管道, 立面整洁, 较好解决安装后存在的管线凌乱问题。

2.3 电井、水井预留空间优化

由于电井、水井的设计关系到建筑内的水暖管道和输电线路的安装通畅性, 所以在进行水井电井预留空间的设计时应进行专业的计算, 以确保其预留空间足够。电井、水井的预留空间要能够保证建筑内水暖以及输电建设, 同时降低工作人员的维修难度, 保证住户生活方便性和舒适性。

3 结语

高层住宅建筑施工图设计除了做到完整体现建筑创作意图外, 还应满足经济性、生态环境保护、建筑节能和消防安全等的要求。我们只有树立质量意识, 强化质量意识, 才能不断地提高工程设计质量和设计水平。

[参考文献]

- [1] 李铁. 浅析高层住宅建筑防火设计要点[J]. 黑龙江科技信息, 2014, (10): 145.
- [2] 陈宏. 浅析高层建筑施工图设计中的常见问题及对策分析[J]. 四川水泥, 2018, (11): 72.
- [3] 李园秀. 高层住宅建筑设计的要点及原则分析[J]. 江西建材, 2016, (14): 20-21.
- [4] 宣亚云. 浅析建筑施工图的审查与管理分析[J]. 安徽建筑, 2018, 24(05): 355-356.
- [5] 汪瑾, 贾赛艳. 建筑施工图审查与其设计中的相关问题探析[J]. 建筑设计管理, 2015, 32(01): 52-53+56.
- [6] 田宇, 梁芹, 罗颖, 等. 基于层次分析法的装配式住宅建筑安全评价指标体系研究[J]. 城市建筑, 2019, (20): 48.