

# 高层房屋建筑工程技术管理的要点分析

唐 涌

陕西省 咸阳市 712203

**【摘要】**如今时代飞速发展,建筑行业也不断深入地进行创新研究。信息化时代,人们获得信息越来越便利,建筑行业的框架结构也逐渐地进入人们的生活中,对其的了解也更加深入。利用框架结构设计的房屋建筑有着诸多优点,相信在不久的将来一定会成为建筑市场中最热门的设计类型。而在框架结构的设计中,高层框架的房屋结构是重要的代表类型,文章简要剖析高层框架房屋建筑结构的一些重点。

**【关键词】**高层建筑; 施工特点; 施工技术

高层建筑可以有效解决我国因人口过多而导致住房供应不足的难题,还可以有效节约土地,节约出的土地可以用于我国工业、农业的发展。如何设计高层建筑的结构对建筑行业来说也是一个挑战,因为高层建筑不同于平房,它对结构的稳定性、持久性有更高的要求,所以在建造高层建筑的过程中更容易出现安全隐患,这就需要针对高层建筑的施工特点采用更优秀的施工技术。

## 1 高层建筑结构的发展近况

其实,高层建筑对我国比较发达的城市来说是并不陌生的,并且很常见,建造的时间也比较久远,比如北京、上海、深圳、广州等地随处可见高楼大厦,有些高楼已经成为了地方的标志性建筑,比如上海的“东方明珠”,郑州的“玉米楼”等,但是在一些贫穷的小县城高层建筑是很罕见的。由于我国高层建筑的风格过于单一,没有像国外比萨斜塔那种风格奇特的建筑,我国的建筑人员也意识到了这一问题,并对高层建筑的施工特点和施工技术进行更深入地研究,为我国建筑行业的发展贡献更大的力量。

### 1.1 基础设计问题

目前来看,我国在高层框架结构的房屋建筑的设计中,用到最多的地基设计类型还是柱下独立基础的设计方案,这种方案的优势很明显,但是其弊端也比较致命。一般来看,最显著的问题是建筑会随着楼层的增高,使得地基所处的环境变化较大。这个问题的难点比较多,所以解决起来比较困难,严重地危害着高层框架结构的建筑物的安全。

### 1.2 抗震设计存在较大的问题

根据行业制定的标准来看,在进行抗震设计时,应当利用计算机对建筑结构进行精确地设计,经过对数据的分析和确定以后,才能够进行接下来的设计工作。但是实际上看,抗震参数的设计过程非常不严谨,数据存在很大的不确定性,每一个流程都会对整座建筑物的抗震效果产生不好的影响,所以问题比较严重。

## 2 高层建筑结构地施工特点

### 2.1 框架结构类型的一致性要求

框架结构的设计需要遵从一致性的要求,建筑如果采用高层框架式的结构,就需要充分发挥出高层框架结构的优点,综合相关设计原则,充分考虑建筑设计的一致性原则。从已有的设计案例来看,问题出现较多的地方主要集中在电梯、楼梯的设计,往往在这些地方砖墙处理的形式不美观,造成局部突出,极其不美观,业主在验收时意见很大。框架结构与砖墙结构不属于一种设计类型,前者偏柔性,后者则为刚性结构,在建筑过程中这两者缺一不可,所以在设计过程中就要加强对一致性原则的考虑,使二者协调共存,共同打造完

美的房屋建筑。

### 2.2 短柱构造的设计分析

注重对短柱构造的分析设计在房屋建筑的过程中非常重要,在高层框架结构的房屋设计过程中,由于要把控设计成本,在建筑的具体施工中往往会出现墙面出现裂缝,在墙面上开孔等等不规则的施工形式,给短柱的施工过程带来较大的难度,同时在柱体填充墙面的过程中,一般也无法到达顶棚。同时在短柱的施工过程中,还会出现柱体容易裂缝,因为柱体较脆而出现错段等等难以解决的问题,严重时还会出现短柱倒塌这样严重的安全事故。所以必须要注重短柱构造的设计,在分析过程中要进行多方面的考虑,力求设计过程完美化。

### 2.3 施工周期长

较高数量的楼层、繁冗复杂的结构必然导致了建筑周期漫长,还有建筑本身严格的要求也会使得施工需要较长一段时间来完成。

### 2.4 排水的压力

要解决与排水压力相关的问题,就要把握好排水水管的管径是否合理,针对管径的选择,有几种方法可供参考。首先,是最小管径法,这里面规定了最小管径的底限,不同情况对应的最小管径也不同。其次,是临界流量法,这种方法的依据是临界流量,以它为参照对排水水管管径进行选择,并将其转为当量,从而进行管径的具体数值计算。最后,关于其横管管径,可以考虑采用水力计算法,并且要在提前确认压力数值达到安全范围的情况下对排水水管材进行选择。

## 3 高层建筑地施工技术

### 3.1 地基基础的施工技术

我国占地面积广大,各式各样的地形都有。不同地域的高楼建筑肯定要有不同的标准和规划,要选出最适合地形特点的建筑风格,地基的选择和打造十分重要。俗话说“万丈高楼平地起”,地基是高层建筑的基础,也是关键。地基不仅要选在合适的位置,还要根据地形的特点选择合适的建筑材料。在施工前要做好详细地实地勘察记录,是否与预想的相匹配,不合适要进行修改。针对不同的地形采取不同的地质勘测标准,如果地质的稳定性不够可以加入桩或者钢筋混凝土加强其稳定性,桩可以是木桩也可以说是钢桩,根据实际情况选择合适的建筑材料。打造地基的过程中,材料的选取不仅要结合其质量,还要考虑价格、隔音等因素,比如钢桩虽然结实但是其价格高,有些时候价格高的不一定是最适合的,在施工前一定要结合实际情况做出最合理的方案。在地基完成后还要进行观察一段时间,观察地基的结构会不会因为环境的变化而发生变化,排除各种可能存在的隐患。地基对于任何建筑类型都是最重要的,因为地

基的稳定与否关乎着整个建筑的安全性,在高层框架的房屋建筑类型中,对于地基的设计也有其需要重视的内容,主要有以下四点:首先在进行建筑整体设计之前,需要对地基进行勘探,并且要对勘探结果进行仔细的研究,要有专业的地质人员进行分析,及时的总结出相关的结论,尤其要注意报告中相关数据的准确性,根据总结报告来看是否适合建筑项目的实施。其次,大部分高层框架结构的房屋设计都需要条形或是独立的地基基础,据此,要提前对建筑地基进行评测,看是否能够满足高层框架结构的建筑的地基标准。此外,对于地基的浅基础设计,在考虑过地基的变形状态以及承载力等其他条件过后,还要兼顾降低成本的原则,力求使用最少的资金达到最满意的效果。最后就是要结合以往的地基施工经验,在地基设计遇到困难时,结合实际情况制定出最合理的解决办法。同时还要特别关注地下水对地基的影响,避免出现建筑在使用过程中,由于地下水对地基的影响,无法保证住户的安全的情况的发生。

### 3.2 预制模板的施工技术

施工技术不仅可以为高层建筑带来外观和内在结构的变化,还能为施工节省下了不少时间。在高层建筑的施工过程中,必不可少地会使用滑模技术,能大大减少高空交叉作业次数,提升结构稳定性,降低施工的危险系数。滑模技术就是在建筑底部四边建造滑升模板,然后分层进行浇筑,通过液压设备控制模板的高度,不仅使施工高效率进行,还减少了劳动力数量,滑模技术在施工过程中应用得非常广泛。高层建筑的施工材料中离不开钢筋,虽然钢筋比较结实,但是钢筋对热的承受能力并不高,所以在建造的过程中要加强对钢筋的防火保护。在施工过程中将滑模技术进行预制模板可以加强建筑的结构性能,还能加快施工进度。

### 3.3 混凝土地施工技术

混凝土是高层建筑施工的重要材料,但是我国高层建筑发展较晚,再加上混凝土容易受到环境因素的影响,所以混凝土的使用还存在许多问题。在混凝土的选择上一定要严格,拒绝任何假冒伪劣产品,选择稳定性强、质量高的混凝土,不能选择存放时间过长的混凝土,其稳定性和质量会大大降低,一定要保证所选混凝土与建筑结构要求相吻合,根本上保证建筑质量。

### 3.4 钢筋结构处理的施工技术

与混凝土一样,钢筋也是施工过程中必不可少的材料。钢筋的焊接、安装、拆除等都需要较强的施工技术来完成,并时刻进行监督确保施工质量。很多地基都是全钢处理,把钢材或者钢筋平铺,再用混凝土进行浇筑,加强其稳定性和牢固性。在钢筋搭建的过程中,如果选择钢筋质量有问题,极有可能出现建筑倾斜甚至坍塌情况,后果不堪设想。所以在钢筋的选择上一定要层层把关,不仅保证钢筋的质量,还有保证钢筋的数量,不能过多也不能过少,施工时进行抽查,对于不合格的钢筋要及时处理换掉,这样才能保证施工的效果,也不会延误施工进度。

### 3.5 强化建筑结构

在实际的建造工作中,所有的建筑物都应当有较好的建筑结构来保障其稳定性,因此,在施工的时候就必须依照以下三个方面来进行,第一,科学合理地对外观进行设计,第二,对建筑物的结构进行精确巧妙的规划,提高使用的寿命。

### 3.6 做好建筑物的内力分析工作

在对建筑物进行实际施工之前,更应当对建筑物各个部分的内力进行详细精确的计算以及分析,这是保障建筑物稳定性以及安全性的必不可少的一项工作,同时,国家机构也对其明确的做出了相关的规定。在对建筑物进行内力的计算的时,要分成竖向荷载以及水平荷载两方面的内容各个进行计算,这是因为他们在根本上就有着比较大的差异。对于竖向上荷载计算的时候,可以采取分层法和弯矩二次分配法两种方法。分层法计算就是将弹性支撑转化为固定支撑,再将各个柱的线刚度乘以 0.9,算出结果。弯矩二次分配法就是对各个节点进行重新转化和分配,进而算出结果。在对水平荷载计算的时候,则可利用反弯点法和 D 值法,如果柱线的刚度过大使用反弯点法更好,反之 D 值法就更为精准,因此就应当根据实际情况来综合判断使用情况。

### 3.7 与消防相关的水泵房和水池设计

消防时消防水异常重要,那么如何及时地调出消防水呢?这里水泵房和水池就发挥了很大的作用,这二者的设计如果合理达标,就能很有力地保障高层建筑的消防安全。但是也有一个首要前提,那就是消防水源必须要充足,能够在火灾发生时提供足量。另一方面,由于高成建筑的空间构型等不一样,那么对于二者的选型设计就提出了很大的挑战,需要依据实际情形做出相应的调整,使之符合实际的空间要求。如果其当储水量大于 500 立方时,应该考虑多建几个消防水池,并且保证相对独立,各自的出水管互不干扰影响,相互之间的连管能够满足实际设计用量的要求。同时消防泵的设计参数要严格暗战标准进行设计,电源的设计也要符合低碳环保的大趋势,严格遵循设计的标准。同时要选用高质量的电器设施,对于其安装的位置也要根据空间结构和整体布局做出考量,增强其合理性。

## 4 结语

综上所述,对于高层混凝土办公楼进行设计建造的时候,技术人员一定要按照规定的设计原则进行设计,在对其地基以及主体结构进行设计时,要制定科学合理的施工方案。设计人员要结合自身经验,利用相关软件分析高层建筑框架结构设计中存在的问题并采取针对性措施,优化高层建筑的抗震性能,消除安全隐患。同时,也要提前对其结构进行相关地计算,来保证其可靠性和安全性,同时延长其可使用的寿命。这篇文章就对其具体的实施方案以及建造技巧进行了较为详细地论述,并阐明了其做法的科学合理性,将对以后的设计有所帮助。除此之外,还应该加强建造贫困地区的高层建筑,让贫困地区的发展跟上时代步伐,促进我国建筑行业的发展。

## 【参考文献】

- [1]柳鹏,张奇.关于高层房屋建筑工程技术管理的要点分析[J].建材与装饰: 上旬,2016(12):2.
- [2]乌君.高层房屋建筑工程技术管理要点分析[J].产城:上半月,2022(6):3.
- [3]孟凡林.高层房屋建筑工程技术管理要点分析[J].建材与装饰,2020(6):2.
- [4]曲行超.关于高层房屋建筑工程技术管理的要点分析[J].现代科技: 现代物业下旬刊,2020(000-010).

姓名:唐涌, 身份证: 610431197010130311