

建筑结构施工图审查中的重要问题浅析

邓维

桂林基础设施建设有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i2.3626

[摘要] 建筑结构施工图是指导工程作业开展的重要指标和依据,做好施工图审查,可及时了解工程存在的问题,分析可能出现的影响因素,推动后续施工作业的顺利进行。不过目前建筑结构施工图审查中还存在一些问题,需进一步研究和解决,以免影响后续作业落实效果,降低工程的建设质量。本文就将对建筑结构施工图审查展开分析探讨,以供参考。

[关键词] 建筑结构; 施工图审查; 重要问题

中图分类号: TD223 **文献标识码:** A

Analysis on the Important Issues in the Examination of Construction Drawings of Building Structure

Wei Deng

Guilin Infrastructure Construction Co., Ltd

[Abstract] The construction drawing of building structure is an important index and basis to guide the development of engineering work. A good job in the review of construction drawing can timely understand the problems existing in the project, analyze the possible influencing factors, and promote the smooth progress of subsequent construction work. However, there are still some problems in the review of building structure construction drawings, which need to be further studied and solved to avoid affecting the implementation effect of follow-up work and reducing the construction quality of the project. This paper will analyze and discuss the construction drawing review of building structure for reference.

[Key words] building structure; construction drawing review; Important issues

建筑结构施工图作为重要的指导性文件,是前期准备、施工及竣工验收的重要依据,是过程管控的重要凭证。做好建筑结构施工图审查,及时发现其中存在的问题并加以整改,可加快后续工程作业进程,加大监督和管控力度,以达成建筑的建设目标。

1 建筑结构施工图审查的任务目标

建筑结构施工图审查是一项综合性、专业性与复杂性较强的工作。施工图审查结果决定了施工图对实际施工参考指导的有效性。按照审查目标与方式差异,可将整体审查工作划分为政策性审查和技术性审查两个部分。其中,建设主管单位作为施工图政策性审查的责任主体与执行主体,全权负责施工图政策性审查工作。通常,施工图技术性审查都是由运营资质完备,且综合审查能力较强的第三方审查机构协助完成的。

在施工图技术性审查中,审查人员必须严格遵照规章条例与标准规范,对施工图实行全面且细致的审查,最大程度的保证建筑结构的完整性、安全性与经济性。随着设计水平的提高以及实践设计经验的不断积累,设计成果不符合标准要求的现象越来越少。为此,设计方案的经济性成为施工图审查的重点内容。审查人员应客观认知工程设计费用与整体工程投资费用之间的关联性。一般而言,整体工程投资费用越高,工程设计费用也就越高。在建筑结构设计,部分设计人员盲目注重结构安全性,对安全性提出了较高的标准要求。同时,忽略了经济性,造成了严重的资金浪费。在施工图审查工作中,如果忽略经济性审查的重要性,对经济性审查缺乏应有的重视,也会导致施工过程中出现偷工减料、以次充好的现象,

影响整体工程的施工质量与综合效益。

2 建筑结构施工图审查中重要问题

一是建筑工程中,因为地理位置特殊性或斜坡的影响,使得建筑物稳定性存在偏差,为优化建筑质量,需要在设计环节,对稳定性参数加以科学分析与计算,完善基础结构质量。目前很多建筑设计人员均忽略了稳定性的重要性,对该方面内容考虑不全面,尤其是在地下室设计中,未考虑到地下式结构的受力情况,结构在外界压力下,出现了倾斜、位移等问题,甚至还会出现坍塌情况,对自身及周边带来了较大威胁。另外,在基础设计中,地下水管道埋深过大,甚至超出结构上浮标准要求,增加了地下水渗漏的可能,进而对结构稳定性造成了影响。所以有必要加强稳定性把控,以增大安全系数。

二是在基础设计环节,存在影响因素

较多,如桩基础设计稳定性不高、结构荷载划分不科学等,会使基础结构自身因为弯矩应力或拉应力影响,而出现各种问题,也增加了病害的出现几率。再者,设计中桩基位置布设不合理,地下水渗透情况严重或水位线较高,会削弱基础结构的抗剪能力,这样在后续施工及建筑使用中,会存在诸多问题,增加危险系数。所以需要注重各种力的计算,合理规划设计参数。

3 地下室外墙设计问题

首先,在开展外墙配筋量计算中,部分设计人员并不会考虑是否设置扶壁柱结构,忽略扶壁柱的尺寸特征,全部采用双方板进行配筋计算,这就导致扶壁柱自身的配筋量与实际不符,扶壁柱与墙体结构之间存在明显差异,在施工中,会因为荷载变化出现变形,降低地下室外墙结构质量。另外,依照上述设计方式会存在配筋量不足的情况,也会对结构性能带来不良影响。为避免这种情况的出现,在实际设计的过程中,对于垂直外墙、外墙板块以及部分截面较大的扶壁柱,需要用双向板的方式对配筋量加以计算,剩下的外墙应以单向板的方式计算。即使是竖向荷载不大的扶壁柱,也要加强外侧主筋的规划和处理,以保持外墙结构的稳定性,增大安全系数。

其次,地板弯矩与侧壁弯矩间的相同性,该现象是地下室外墙设计中最常出现的问题。地板弯矩与侧壁弯矩相同、底部抗弯性明显高于侧壁,配筋与厚度设置存在对应性,这会导致荷载规划存在遗漏或不均匀情况,降低地下室结构的质量。该问题最常出现在地下车道的规划布局中,且出现该问题后,标高位置需要设置梁结构,以增强支撑效果,但因为区域空间限制,结构宽度明显不足,无法达到抗弯要求,增加了问题的出现率。而在地面开洞位置处,顶部也没有相应的楼板加以支撑,而配筋构造也应同之前计算的模型之间相符。当车道与外墙距离很近时,车道底部同外墙中部为同一位置,此时需在设计中对水平集中力予以全面考虑,避免出现荷载遗漏的情况。

再次,缺少抗裂性验算环节。该环节作业是最容易遭到忽视的一环。我国建筑设计中,地下室外墙厚度较薄,但保护层厚度

较厚,在抗裂性验算上很难获取准确数据资料,无法准确掌握结构中配筋数量,也就不能给出专业测评建议,如此就阻碍了地下室外墙施工调整,降低了外墙质量。

最后,混凝土级配不科学。人防地下室外墙设计和施工中,混凝土级配如果定在最高级上,最小配筋率会高出标准规定范围,带来材料浪费的同时,对于结构性能及承力情况有所影响。所以混凝土级配要以科学分析和考量,减少问题出现。另外,因混凝土级配不科学,还会出现强拉结筋问题,对地下室外墙结构造成影响。

4 上部结构设计问题

4.1配筋问题。建筑结构施工图审查中,配筋一直都是较为重要的内容,但审核时间有限,工作量较大,作业人员无法在短暂时间内完成所有构件的审核工作。所以一般情况下会采取抽查方式开展审核检验,确定合格性与否。然而对于建筑结构施工图设计者而言,在实际的整改过程中,只是单纯地调整审查中发现的某个构件问题,根本没有审核其它未参与抽查构件的配筋情况。

4.2负载计算。负载计算中,经常会因为疏漏、质量不合格、尺寸多变而影响最终计算结果,进而降低审查的准确性,阻碍后续工作的开展。并且在发现问题后,会消耗较长时间进行重新计算和分析,延误施工工期。而这些问题产生的原因与团队专业能力不高、衔接工作处理不到位有直接关系。为此,在设计工作中,就要加大管控力度,注重问题的及时发现和解决,以优化上部结构的施工质量。

4.3配筋量计算。配筋量的计算会受到跨度、截面尺寸影响而存在配筋量不足等问题,左右结构弯矩力等性能指标,降低结构的稳定性。为此,设计人员需做好计算方式的变更和优化,对存在的约束条件加以调整,减少配筋使用不规范情况的发生。

4.4非结构构建抗震性问题。工作人员经常忽略非结构构件抗震性。在建筑结构施工图审查中,非结构构件抗震性的提升,能够保证支撑稳定性、荷载划分均匀性,削弱自然灾害的威胁,增大工程的经济和社会效益。不过在实际设计中,经常会因为考虑不全面,使得非结构构件,如

女儿墙的抗震性、耐受等级与实际要求不符,地震灾害发生时,结构无法承受突然增加的荷载压力,进而出现裂缝、位移等问题,削弱了建筑的安全性。另外,在使用较高的女儿墙时,在采用悬挂模式展开设计时,没有全面考虑边梁设计中的扭矩影响,也未加强周边屋面板墙稳定性,这给房屋遗留了较大的安全隐患。

4.5错层现象。因地下室顶板标高变化引起的错层现象,也是目前建筑结构施工图审查中常见问题。在出现该问题后,应禁止在地下室顶板结构上实施嵌固处理,这是因为这时的地下室顶板结构已经无法满足规定的顶盖或楼盖功能要求,如果将其作为嵌固结构,则会增加压力系数,加剧错层严重性。在具体的计算过程中,应一直计算直到满足嵌固端标准的地下室楼层或者底板即可,对于剪力墙底层的楼层数量,需将地面作为初始计算位置。

4.6体计算审查问题。整体计算中,需要考虑到双向水平地震作用对建筑工程结构的影响,准确计算可能出现的位移情况,给出专业的解决措施。斜交抗侧力构件存在15度左右夹角时,应准确计算水平方向抗震性能,确保构件的承载能力,降低灾害或荷载加大带来的影响;面对平面结构不规整情况,在参数计算时要求选择专业软件设备,注重结果的准确性。在计算过程中,还可能会因为一些假设条件,如楼板弹性假设不科学,而出现计算偏差,这时要求审查人员采取有效措施加以验证,以灵活的态度面对存在的问题,给出专业的意见。

5 结语

鉴于建筑结构施工图审查的重要性,在实际作业中要对现存问题展开细致分析和探讨,找出问题成因,并及时做出调整和优化,以推动建筑工程作业的顺利开展,提高建筑工程的质量,提高建筑工程的社会和经济效益。

[参考文献]

- [1]徐洪,徐梓力.浅谈施工图审查未来的走向[J].中华建设,2021,(3):40-41.
- [2]王树平.完善施工审查制度守住工程安全底线[J].建筑设计管理,2021,38(2):8.
- [3]武秀峰.建筑工程施工图审查管理的方式[J].住宅与房地产,2019,(25):140.