

建筑施工图设计问题调整方法研究

张霖

(广西钦州松宇置业投资有限公司, 广西 钦州 535000)

摘要 建筑施工图设计是建筑工程设计的重要组成部分, 建筑施工图设计质量的好坏直接影响着工程建设质量。为了保障建筑施工图设计的质量, 使建筑施工图设计符合相关规范标准要求, 从源头上预防和减少建筑施工图设计质量问题的发生, 本文从施工图设计中的常见问题入手, 以提升施工图设计质量为目标, 在对工程项目施工过程进行详细调研和分析的基础上, 结合工程实际情况, 总结出了调整建筑施工图设计问题的方法, 旨在能够为有效地减少建筑施工过程中出现的质量问题提供借鉴, 从而提高工程建设质量和安全性能, 为工程项目提供更好的服务。

关键词 建筑施工图; 设计问题; 调整方法

中图分类号: TU2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0100-03

我国城市建设快速发展, 建筑工程质量也日益受到各方的关注。由于建筑工程的专业性较强, 工程质量是关系到人民群众生命财产安全的大事, 因此国家对建筑工程质量监管越来越严格。建筑工程质量问题的产生, 很大程度上是因为设计图纸中存在大量问题, 如建筑结构施工图存在大量的错误, 这些问题通常都是由于设计人员对图纸理解不透彻造成的。

1 基于施工衔接的建筑施工图设计存在的问题

1.1 设计深度不够, 设计粗糙

目前, 施工图设计阶段的设计深度不够是普遍存在的问题。如建筑施工图设计中, 当设计单位仅根据图纸提供的建筑平面图和立面图进行建筑设计时, 很难考虑到建筑内部功能布局、空间分配、平面尺寸、标高等问题; 当设计单位仅依据结构施工图进行结构专业的设计时, 很难考虑到结构专业在保证结构安全的前提下, 对建筑使用功能要求的满足, 尤其是对使用功能的满足往往只停留在“大”和“上”, 而对“精”和“细”则缺少足够的重视; 当设计单位仅依据给排水施工图进行给水排水专业的设计时, 很难考虑到管道井、排水沟和化粪池等位置及标高与室外道路的衔接问题^[1]。

1.2 图纸内容不全面

施工图设计图纸包括平面布置图、立面图、剖面图、节点大样图等。平面布置图主要是确定房间的具体位置、大小, 各房间的形状、尺寸等, 要求按使用功能进行划分, 然后布置相应的家具及设备。立面图主要是确定房间的高度以及各部位之间的关系, 各层

之间的标高关系, 如楼层标高与梁或楼板标高间的关系, 卫生间与其上层房间标高之间的关系等。剖面图是在平面布置图确定各房间位置以后, 根据房间所处位置进行具体说明, 如房间的开间、进深等。节点大样图是对所确定的房间进行具体说明, 如节点大样图中所示某部位墙柱梁节点大样。目前, 我国的施工图设计过程中, 一方面, 设计人员重视建筑效果, 不重视建筑使用功能的确定; 另一方面, 施工单位重视施工质量, 忽视建筑效果。这就造成了两方面的后果: 一方面, 由于设计人员与施工人员不衔接, 设计中的某些不完善的地方没有在图纸上反映出来; 另一方面, 由于施工单位与设计单位之间存在分歧, 致使设计中的某些问题不能在图纸上反映出来。当建筑施工时, 如果设计人员不能根据施工实际情况对图纸进行修改, 那么在施工过程中就会出现图纸与实际不符的现象^[2]。所以, 在施工图设计阶段要重视图纸内容的全面性, 使建筑施工图设计符合相关规定。

1.3 结构图纸中的预留预埋不合理

1. 由于设计人员在施工过程中不够重视建筑设计中的预留预埋工作, 对一些关键部位的预埋处理不够完善, 造成了施工过程中难以满足图纸中设计要求。

2. 由于一些建筑专业的设计人员对相关规范不够熟悉, 在工程建设过程中对一些关键部位的预埋处理不够重视, 造成了部分预留孔洞和预埋件安装时尺寸无法满足施工要求, 这将给工程的施工带来许多困难, 同时也将给后续工程留下一些质量隐患。

3. 在进行建筑施工图设计时, 一些设计人员没有

考虑到建筑工程的使用功能以及对后续工程建设的影响,在图纸上进行了一些不必要的预留预埋处理。

如,设计人员在图纸中未考虑到在一层大厅区域中会有电梯井的设置,并且会有室外的通廊,设计人员就将电梯井、通廊等预留孔洞处理在建筑施工图中,却未考虑到这些预留孔洞对建筑施工的影响,造成了很多不必要的施工麻烦,也给后续工程留下了许多质量隐患。

4. 在建筑施工图设计中,一些设计人员为了图方便,对建筑结构设计图纸上的一些预留孔洞不够重视,造成了预留孔洞和预埋件无法满足施工要求。例如:在一栋建筑工程中,某部分墙面上设有空调机位、外窗洞口等部位均是需要设置预留孔洞的地方,但设计人员未考虑到这些部位的预留孔洞对后续工程建设的影响。

1.4 施工图中的设计说明不明确

在建筑施工图设计中,有部分项目在设计说明中没有明确地指出设计依据,也没有明确说明设计意图和原则,造成施工单位在施工过程中进行二次设计,往往是在施工单位按图施工后进行调整,对施工图上的一些内容未能完全理解,或理解有误,造成工程质量不能得到保证。如某高层住宅楼在设计说明中指出“建筑结构设计依据:《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)及《建筑抗震设计规范》(GB5011-2010)”,但在施工图中的结构说明中未提及,在施工过程中,将该住宅楼设计为框架剪力墙结构,而按规范要求应为抗震构造柱^[3]。施工单位按图施工后发现该住宅楼抗震构造柱的位置在外墙上,而非框架剪力墙中,调整后的施工图仍为框架剪力墙结构。

1.5 缺乏细节管理,设计质量有所欠缺

由于建筑设计是一个多专业、多部门、多专业的系统工程,其中包含了结构、电气、给排水等各个专业的施工内容,在实际建筑设计工作中,需要各个专业进行配合,并且在设计工作中需要与各施工单位进行及时的沟通交流。但是在实际的建筑施工图设计工作中,由于各专业之间缺乏有效的沟通与协调,因此在设计过程中会出现较多的问题。

首先,在建筑施工图设计阶段,建筑结构设计和建筑电气设计是整个施工环节中最重要的两个环节,然而由于这两个环节在实际的施工工作中相互独立且各自有自己的施工流程和标准,因此很难实现有效的衔接。在建筑结构设计阶段,由于设计人员仅仅是按照设计图纸进行设计,缺乏对建筑结构施工过程的深

入了解,在进行设计时也仅仅是依据图纸进行设计,这就导致了建筑结构与建筑电气的衔接问题无法得到解决;其次,在建筑施工图设计阶段,由于各个专业之间缺乏沟通与交流,施工单位很难准确地了解到各个专业之间的施工要求和标准,进而导致在施工过程中出现衔接问题;再次,在建筑施工图设计阶段,由于相关人员缺乏沟通与交流,导致各个专业的施工要求不一致,这就导致了在施工过程中出现衔接问题;最后,在建筑施工图设计阶段,由于缺乏沟通与交流,导致各专业之间难以实现有效的衔接。

2 基于施工衔接的建筑施工图设计的调整策略

2.1 建筑平面方面

1. 建筑平面调整的内容:原设计平面中,可能有与现场实际情况不相适应的地方,比如楼梯的数量和位置、设备用房、车库和地下室的位置等;又如建筑平面中,卫生间、厨房、消防设备间等设备用房有可能会与原设计不一致,需要进行相应调整^[4]。

2. 建筑平面调整的原则:调整前先要确定项目所需的建筑面积和层高、是否需要设计多功能空间、是否需要设计夹层等;如果平面尺寸调整后会对项目的施工产生较大影响,要在施工前确定。

3. 建筑平面调整的方法:一般需要先对原有建筑平面进行局部或整体调整,再对新的建筑平面进行调整,并将两者相结合,确定最终方案。

2.2 建筑结构方面

建筑结构的调整主要是对建筑结构中的柱网间距、楼地面标高等方面进行调整,以满足施工进度和施工质量要求。

1. 柱网间距的调整:由于建筑结构设计时,柱网尺寸和楼地面标高均有一定的规范要求,所以在设计时应严格按照规范要求进行柱网尺寸的计算,当由于施工工艺等原因使某些建筑平面不能满足规范要求时,则应在施工图设计阶段对这些问题进行处理。

2. 楼地面标高调整:施工时为保证楼地面标高满足设计要求,经常会增加一些垫层或找平层,这些垫层和找平层在施工时往往没有按照设计图纸进行施工,如不及时发现和处理,就会使结构出现不同程度的沉降。在施工图设计阶段,若发现楼地面标高超出规范要求,则应将该部分作为“未完工程”,并在设计图纸上标注清楚,待后续施工时按规范要求进行处理。

3. 结构配筋调整:当施工单位提出增加配筋量或调整配筋方案时,设计人员应认真对这些工程项目的结构构造及受力情况进行详细分析,如不能满足设计

要求,则应在施工图设计阶段提出调整方案。

4. 结构尺寸的调整:当建筑平面或结构形式发生变化时,由于施工单位进行的施工工艺的改变和施工质量的要求等原因,可能使部分结构尺寸与设计的要求不相符合,因此在施工图设计时应应对结构尺寸进行相应调整。

2.3 装修深化设计方面

在建筑施工过程中,装修深化设计是非常重要的一项工作,而建筑装修深化设计是为了保证建筑工程能够顺利完成,需要对土建图纸进行严格的审核和审查,包括装修材料、尺寸、做法等,以免出现差错。对于建筑施工人员来说,装修深化设计是非常重要的一个环节,因为只有装修深化设计的基础上才能够确保建筑工程能够顺利进行。

在建筑施工图中,无论是平面图还是立面图都需要详细的标注出每一个房间的尺寸,并在装修深化设计中严格按照施工图来进行施工。而在土建施工前对图纸进行检查时也要注意这一点,尽量避免出现错误和遗漏。

2.4 设计人员方面

在建筑工程施工过程中,设计人员在施工前应当对建筑施工图进行设计,但这一阶段的设计存在较大的随意性,这一阶段的施工图设计可能存在与实际施工不符的情况,或者是设计人员自身能力不足,无法满足工程要求,因此这一阶段的施工图设计需要调整。

1. 在建筑工程施工前,施工单位应将建筑施工图送至现场进行核对,核对无误后才能开始施工。设计人员应当将建筑施工图中出现的错误内容以及遗漏内容告知给施工单位,要求其在进行建筑施工图设计前对出现问题的内容进行修改。

2. 在建筑施工图完成后,设计人员应当对建筑施工图中出现的问题进行统计,并按照施工单位的要求进行修改。

在建筑施工图设计完成后,设计人员应对建筑施工图中出现的问题进行再次审查,以确保建筑施工图中存在的错误能够被及时发现。

3. 在建筑施工过程中,设计人员应当对建筑施工图中出现的问题进行再次审查,并及时将其反映给施工单位,要求其在施工时予以改正。

4. 在建筑施工图设计完成后,设计人员应与施工单位进行沟通,并将双方的意见进行综合,以确定最终的设计方案。

2.5 建筑安全方面

建筑施工图设计应以保证施工安全为前提,在设计阶段加强与施工单位的沟通与协调,全面分析影响施工质量的各种因素,并对可能出现的问题提前制定相应的应急方案,充分考虑到可能会出现的问题,尽可能避免在施工中出现各种问题^[5]。在实际工程中,承建单位对设计人员提出了很多关于施工方面的要求和建议,设计人员应认真分析和研究这些意见和建议,并结合建筑施工图设计的原则、方法和要求进行具体分析和研究,制定出相应的安全对策,避免因设计上的缺陷而出现安全隐患。在施工过程中,要严格执行工程承包合同中规定的技术要求,杜绝工程质量事故。在施工过程中,施工人员应严格按照设计图纸和工程承包合同中规定的技术要求进行施工,并对每个细节进行仔细的检查,发现问题及时上报,及时解决,确保工程质量。此外,建筑施工图设计人员在设计时应尽量采用先进的技术手段,不断提高工程设计质量,从而提高工程质量和施工水平。

3 结语

建筑施工图设计是一个复杂的、动态的过程,需要多个专业协同配合。设计人员应在遵循国家相关规范、标准、设计文件和合同要求的基础上,通过深入研究施工图设计图纸中存在的问题,提高方案和结构优化的针对性和有效性。在实际工作中,通过对各专业间的协同配合,充分发挥出各专业在建筑施工图设计过程中各自的优势,尽量减少由于各专业配合不合理而造成的重复劳动、重复施工等问题。只有在保证建筑施工图设计质量的前提下,才能有效地提高施工图设计工作效率,提高施工质量,提升施工企业市场竞争力和经济效益。

参考文献:

- [1] 杨亚男.基于施工衔接的建筑施工图设计问题调整方法探讨[J].工程建设与设计,2021(20):203-205.
- [2] 李顺舟.BIM技术在建筑施工图设计中的应用[J].住宅与房地产,2018(03):77,126.
- [3] 康怀龙,张振国.基于施工衔接的建筑施工图设计问题调整方法研究[J].决策探索(中),2017(10):51-52.
- [4] 邓洁莹.建筑施工图设计关键点和应注意事项[J].建材与装饰,2016(47):80-81.
- [5] 郑镇东.基于施工衔接的建筑施工图设计问题调整方法——以厦门“天地·雅园公寓”为例[J].福建建筑,2016(08):24-28.