

建筑结构地基基础设计存在问题及对策

闫向刚

中国电子系统工程第四建设有限公司

DOI:10.12238/jpm.v2i4.4394

[摘要] 地基基础设计是整个建筑设计的重要组成部分之一,同时也是建筑设计的基础,若不能有效做好这一基础设计,不仅难以保证建筑结构的稳固性和可靠性,同时也难以保障整体的工程质量,一旦受到较大外力作用的影响,便易导致建筑结构或整个工程出现不均匀沉降、变形、坍塌等问题,因此,就需设计人员全面做好建筑结构地基基础设计。基于此,先简述了建筑结构地基基础设计现存问题,并提出了几点解决对策,以期能强化人们对建筑结构地基基础设计的认识,并做好建筑结构地基基础设计,不断提升设计质量。

[关键词] 建筑结构; 地基; 基础设计

中图分类号: TU3 **文献标识码:** A

Problems and Countermeasures in Foundation Design of Building Structure

Xianggang Yan

The Fourth Construction Co., Ltd. of China Electronics System Engineering

[Abstract] The foundation design is one of the important components of the entire building structure design, and it is also the basis of the building structure design. If this foundation design cannot be effectively done, it will not only be difficult to ensure the stability and reliability of the building structure, but also difficult to ensure the overall quality of the project. Once affected by a large external force, it will easily lead to problems such as uneven settlement, deformation, and collapse of the building structure or the entire project. Therefore, designers need to fully design the foundation of the building structure. Based on this, the existing problems in the foundation design of building structures are briefly described, and finally some countermeasures are put forward, in order to strengthen people's understanding of the foundation design of building structures, and do a good job in the foundation design of building structures, and continuously improve the design quality.

[Key words] building structure; foundation; foundation design

进入二十一世纪以来,我国社会经济的不断发展,建筑行业获得极大的发展,为了满足人们不断提高的生活质量要求,房屋建设成为建筑行业的主要业务。在建设高楼时需要注重保证高楼的质量,避免高楼的坍塌,对此需要做好地基基础设计工作。良好的地基基础能够有效提升工程的整体质量,延长建筑物的使用寿命,但是在地基基础设计过程中由于各种因素的影响存在一些问题,对此为了能够保证地基基础设计的质量,维护人民的安全需要根据存在的问题进行相应的解决。

1 地基概念

地基的概念是,建筑物或建筑荷载的最终承担结构与建筑结构最下面的工程环节。地基的基础、主体结构和施工进度代表着地基承载力的高低,如果地基的承载能力不高和施工整体性不强现象在施工的过程中发生,很容易对整个建筑施工带来影响,情况严重时还会发生施工危险。

2 建筑结构地基基础设计现存问题分析

2.1 地质勘查不全面、不准确

在进行建筑结构地基基础设计时,地质勘查是必须要完成的一项工作。通过地质勘查,掌握施工区域内地下水位、土壤性质、地形地势等各项情况,在此基

础上确定设计思路,灵活避开一些不利因素,以保证基础设计的科学性、可信性。但在当前的设计业务中,一些单位与设计人员不是十分重视地质勘查工作,对各项地质信息的勘察不全面、不准确、不深入,在设计时缺少可靠的参考资料,导致很多问题都未能避免,如无法避开地下水对地基基础结构的影响、无法避开软土地质对地基基础的影响等。经研究调查发现,一些设计人员在进行建筑结构地基基础设计时并不是基于客观事实而是依据主观经验来开展设计工作,导致最终的设计成果缺乏一定的科学性、可行性以及严谨性。

2.2 施工图纸的绘制业务水平不够专业

绘图是一件非常考验能力的技术性工作,有些地基基础设计人员的设计水平不够高,在进行设计时,不能设计出专业图纸。绘制建筑结构地基基础设计图纸,需要工作人员具有设计平面结构图、屋顶结构平面图、建筑详图的技术能力。在施工阶段,施工人员需要根据设计图纸来开展相关工作。要想让施工人员看懂设计图纸,快速明确其中的施工要点,设计图纸就必须细致、准确、有效,既不能影响施工人员的施工进度,也不能影响地基基础的施工质量。另外,还需要注重基础设计的具体细节。因此设计人员要努力提高自己的技术水平,绘制出细致、准确、有效地设计图纸,并能够让施工人员容易看懂,以便更好地开展施工工作。但是在实际的工作中,建筑物结构地基基础设计图纸还存在着各种瑕疵,因此,我们需要注意优化设计图纸的完善程度。

2.3 地基基础设计影响因素考虑不周全

对于地基的荷载能力进行了错误的估算,对地基极限承载力未进行精确计算,从而导致地基出现了较大程度的变形。对地基基础的持力层和下卧土层土质属性探测不明,对地基土的抗压能力、摩擦阻力与内聚力未进行验算以。

3 建筑结构地基基础设计优化对策分析

3.1 做好地质勘查

地质勘探是建筑结构地基基础设计中的重要工作,设计者必须通过科学全面的地质调查,详细了解施工区域的各水文地质信息,才能正确把握施工区域的隐患,并在设计中避免或解决这些隐患,保证后续施工活动的顺利进行和建筑结构的安全稳定。具体来说,在建筑结构基础的设计阶段,设计者需要对建筑区域地下水的结构和分布进行详细的

调查和分析,尽量全面、广泛地收集地质条件的信息和数据,明确地下水对工程建设和使用的影响,及时发现安全隐患,优化设计。需要采用专业的抽样和分析方法,调查施工区的地质结构,取得有关地质结构的科学数据和结论,以该基础类型和施工方案为基础,确保工程建设工作顺利进行。

3.2 提升设计师绘图能力及绘图优化绘图能力

为了提高建筑结构地基基础设计图绘制的专业水平,为后续施工提供可靠的参考依据,有关人员还应组织设计人员参加绘图技能培训,不断提高其绘图能力。当设计者提升图纸绘制能力后,还要求其其在绘图过程中,遵循“细致、严谨、准确、美观”的原则开展绘图工作,要求设计者根据工程具体情况及建筑工程图纸设计规范,合理确定图纸比例,确保图纸比例合理,便于施工人员查看。与此同时,还要求设计人员完整地将其构造的建筑结构及地基址结构图体现在图纸中,并在图纸中做好相关数据的标注和文字说明,以便施工人员能通过图纸快速、准确地了解设计人员的设计思路,按照其思路开展后续施工。

3.3 注重地基基础设计方法

分析以往发生的建筑事故可知,引发因素主要与两方面相关:一是在基础选型时未达到合理化要求,二是在基础设计时未应用有效的设计方法,比如某地下室车库发生渗水问题,主要是因为设计人员在设计时,未在防水板下加设软垫层,导致防水板和独立基础整体承受荷载力,造成防水板下部发生裂开而引发渗水问题。因此,在设计地基基础时应吸取以往发生质量事故的教训,需要改变设计方法。以往设计人员在设计时,通常采用的是基础设计与上部结构分开设计的方式,而将此设计方法应用于建设中后存在着较多的不足,表现在基础沉降量与基底应力的计算结果,与实际

测量值之间存在较大的差异。因此,在选择基础形式与实施布置设计时,应将基础结构与上部结构进行整体设计,先分析出两者之间的关系并应用于设计中,通过精确性地考量防止发生误差问题。

3.4 加强结构承载力的设计

现阶段,建筑工程大量存在着主楼一体的结构,加强对主体结构的地基承载力进行设计和计算,充分考虑地基基础两侧的超载。当超载宽度大于基础宽度两倍时,可以将土层厚度作为基础埋深,基础两侧超载不等时,选择最小值。其次,岩石地基的承载力比一般的土高得多,可以利用岩石地基进行荷载试验确定。同时,地基变形计算也在地基设计中重要的一部分,当建筑地基产生过大的变形时,不仅会影响到这个建筑的质量,甚至还会危及人们的生命和安全。所以,在基础结构设计中,一定要充分的重视变形计算。

4 结语

由于地基基础是建筑结构的基础结构,也是整体建筑的重要支撑体系,所以,设计人员需要加大对地基基础设计工作的重视力度,根据工程项目的具体建设要求以及实际情况做好地质勘察以及一系列的前期准备工作,并在此基础上科学展开基础设计。可以通过不断提高设计人员专业能力以及做好基础选型等各项手段,达到切实提升设计方案精准度以及应用效果的目标,为地基基础建设奠定良好基础,保证建筑的整体建设质量。

[参考文献]

- [1]张海军.房屋建筑地基基础工程施工技术分析[J].建筑技术开发,2020,47(12):159-160.
- [2]李幼聪.建筑工程土建施工中桩基础施工技术研究[J].居舍,2020,(28):57-58.
- [3]张若收,周晓红,刘佳杰.建筑工程土建施工中桩基础施工技术的应用研究[J].住宅与房地产,2020,(36):179-180.