

# 建筑结构地基基础设计问题分析与优化对策

王雷

中土大地国际建筑设计有限公司 河北 石家庄 050000

**[摘要]**作为建筑物的基础支撑结构,地基的质量直接影响着整体建筑物的结构稳定性和安全性,因此,确保地基基础设计的工程安全具有重要意义。在进行建筑作业时,良好的地基基础设计工作起到了指导作用,为后续的工程奠定了基础。而制定一个科学合理的工程方案则是地基基础的标准建设保障。在目前的建筑作业中或多或少还存在着一些问题,导致最终的建筑效果没有达到预期的目标。本文从地基基础设计的问题角度展开分析,旨在提高地基基础设计的水平和效率,对当前地基基础设计工作存在的问题及对策进行探讨。

**[关键词]**建筑结构;地基基础设计;优化对策

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1556

在我国经济化速度不断加快的背景下,城镇化的速度也越来越快,我国的建筑事业迎来了新的机遇。建筑结构保障工程安全的基础,在一个建筑中,地基将对整体建筑进行荷载,使建筑物获得稳定的底盘依托,便会更加牢固。然而,不合理的地基基础设计则会导致各种建筑问题,比如地面不均匀沉降、墙体开裂等等,甚至导致建筑坍塌。因此,要引起对地基基础设计工作的重视,做好地基基础设计工作的每一环。

## 一、建筑结构地基基础设计的依据及要求

### (一) 建筑结构地基基础设计的主要依据

根据不同建筑物的种类和形态的不同,其作用也不同,所以对地基基础设计的方案也要进行多方面考虑。其中包括地质条件、水文条件等自然因素,也要考虑建筑物本身的层数、是否配备电梯、地下室等等,这些因素都要考虑到地基基础设计的方案中去。另外,防震也逐渐成了建筑的要求之一,所以也要加强建筑的防震设计。因此在进行地基基础设计工作时,不仅要考虑以上这些因素,还要结合建设单位的需求和资金状况来分析,最终确定双方都满意的设计方案<sup>[1]</sup>。

### (二) 建筑结构地基基础设计的基本要求

地基基础设计是整个建筑结构的重要组成部分,虽然其造价成本在整个建筑工作中占比不大,但其在建筑物中发挥的作用不可忽视,若地基设计不合理,那么不管再怎么设计其他的建筑结构,都毫无意义。

从安全角度考虑,合理的地基基础设计是建筑的核心要素,它的安全性直接影响着建筑物的安全性,而建筑物又直接影响着人们的安全。俗话说:“安全大于天。”如果没有安全,那人们就不能正常的学习、工作和生活。随着生活水平的提高,人们对建筑物的需求也会随之改变,因此要加强和优化建筑物地基基础设计,使其能满足当前社会对建筑物的要求,满足人们所需的安全性。

从经济角度考虑,在当前的社会主义市场经济体制下,各大企业都在竞争利益,建设单位也不例外,在进行建设工作时也要追求以尽可能低的成本获得最大的利益,满足单位对建筑预算的要求。建筑企业若想在当前激烈的市场竞争中

获得一席之地,就要不断对设计方案进行创新,科学合理地进行规划设计方案,优化建筑资源配置,并灵活运用新材料新技术,在保障建筑安全稳固的前提下达到节约成本的目的,并提高整体的建筑工程效益。

## 二、建筑结构地基基础设计现存问题分析

### (一) 地质勘察不全面、不准确

在进行建筑结构地基基础设计时,地质勘察是一项必不可少的工作。通过进行地质勘察,可以了解施工区域附近的自然环境条件,比如地下水位、土壤条件和地形等影响因素,在适当的环境中进行地基基础设计的工作,也会避开一些不利因素,从而保障建筑工程的科学性和安全性。但当前很多的建筑作业中,存在着一些单位和施工人员都不重视地质勘察的问题,对施工区域的地形地势等不了解,在进行设计的时候缺乏可靠的数据支持,盲目就展开施工工作,导致出现一些本可以避免的问题,比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。根据调查发现,还有一些施工设计人员进行建筑物的地基基础设计工作时不考虑现实因素,只根据自身的设计经验来进行工作,导致最终的成果缺乏科学性和严谨性,也会造成一定的建筑损失<sup>[2]</sup>。

### (二) 地基基础设计不规范、不严谨

建筑结构地基基础设计工作对技术的要求较高,在设计的过程中很容易出现较困难的问题难以解决,也使建筑物的安全性和稳定性等问题面临较大的挑战。比如在设计时,设计人员对地基基础设计的认识不够全面,对施工区域的地势条件没有做好足够的了解,导致地基的设计与建筑物的整体结构设计出现不吻合、不科学的现象,严重的可导致引发地基变形、建筑物倒塌现象。尤其当施工区域下方存在软土、软弱下卧层时,施工人员将更难测量整体的承载力以及地基基础的均匀沉降与不均匀沉降问题,导致整个地基基础设计方案出现一些瑕疵与纰漏。在建筑结构地基基础设计过程中,有时会出现整体的设计工作与现场环境条件不符的现象,没有达到经济适用的要求。而在进行复合地基的工作时,忽略了褥垫层的作用,未在相应部位设置褥垫层,导致地基的承载力没有达到标准。进行设计工作时,有些设计人

员会忽视了设计桩基,使得桩基础工程的功能作用得不到充分发挥。

### (三) 设计人员能力与素质有待提高

建筑结构地基基础设计对技术的要求较高,这就要求进行这个工作的工作人员必须具备较强的工作能力与综合素质能力。不仅要掌握丰富的建筑工作知识与经验,也要具备一定的工作热情,具备良好的责任心与进取心。但在当前迅速发展的建筑行业背景下,建筑行业对工作人员的需求较多,所以出现了数量较多而质量较差的现象,专业的建筑人才较少。另外,当前的多媒体发展速度较快,水平也很高,有些设计人员过度依赖多媒体软件进行工作,忽视不同施工区域的地质环境不同,只是照搬相似的地基基础设计方案,缺少对方案的合理性科学性的验证,导致最终的建筑物或多或少存在着质量与安全问题<sup>[3]</sup>。

## 三、建筑结构地基基础设计优化措施分析

### (一) 做好地质勘查

上文提到过,地质勘查是地基基础设计的重要工作之一,设计人员在设计方案之前要把施工区域的附近环境都进行全面的勘察,排除存在的安全隐患,才能更好地保障后续施工工作的顺利进行,保证整体建筑工作的安全性。具体包括,在地基基础设计的初期,设计人员需要仔细调查施工区域的地质环境、地下水的分布,将地质信息全面地进行分析整合,并思考怎样设计地基才能为用户减小损失,获得更多的效益与积极影响。并对发现的安全隐患及时进行解决,优化设计,规避风险,保证工程顺利施工。设计人员要利用专业化的方法对施工区域的地质结构进行勘查,从而得到有效的建筑信息与数据,并在此基础上进行个性化的地基基础设计方案,使方案与施工地质环境契合,保证完成效果达到预期的目标。

### (二) 优化图纸绘制

对建筑物的图纸绘制也是整个建筑工作的关键环节,设计人员要在图纸中将地基基础设计的具体细节都仔细描绘出来,为实地的工作人员提供有效的数据支持。近年来,在一些建筑工地的图纸中发现很多都存在着画图潦草、数据不规范等问题,甚至存在尺寸标注错误的现象,这些都导致了施工结果出现安全隐患。

在绘制图纸时,设计人员应保持严谨、认真、仔细的态度,秉承准确第一的原则进行图纸绘制,确保图纸的比例符合实际施工的标准,便于施工人员查看。与此同时,设计人员也要保证图纸中的各项信息准确无误,内容齐全,要符合建筑的设计理念,详细地对各项数据做好文字性辅助阅读,便于施工人员更好地了解设计意图。为了避免因图纸绘制不当而出现的低级错误,设计人员在绘制完毕后,要有相关的人员进行审核,逐层排查可能出现的错误,确保图纸数据准确,万无一失。保证图纸与建筑情况相符合,也能为现场的

施工工作提供有效的指导和帮助<sup>[4]</sup>。

### (三) 注重建筑基础选型

为了保证建筑物的安全性与科学性,地基基础设计工作要在基础地质勘查的工作上再对施工区域及周边的水文地质情况、自然环境情况、建筑建设情况进行全面的调查。在这种程度上,秉承科学、合理、安全的原则进行施工作业,最大程度上控制建筑成本,以防出现成本超支的现象。若施工区域的地面较平整,场地的承载力较高,则这种建筑地基方案应选择采用条形、筏板以及独立基础形式。但如果施工场地的地质较松软,且承载力较差,则地基基础设计应选择复合地基的设计。总而言之,对建筑基础的选型不能千篇一律,要根据施工场地的地质环境不同选择合适的地基设计方案,保证工程的准确性与安全性。此外,由于建筑的基础选型与工程造价、工程施工难度等多个因素都有一定的联系,所以在进行建筑基础形式选择时更应该多方面角度的考虑。

### (四) 提高设计人员的专业能力与综合素质

目前施工单位的工作人员水平较低,需要加强对地基基础设计工程的工作人员的专业能力的重视,提高他们的专业技能与综合素质,加强他们的业务能力,使工作人员都掌握最新的建筑理念、设计方法和施工技术,培养工作人员的责任感和安全意识。相关部门在进行某一项建筑结构地基基础设计时,要对负责此环节的工作人员进行技术把关,同时根据员工的不同水平,选择更适合实际情况环境的员工进行负责工作,从而保证地基基础设计方案的科学性。

## 结束语

综上所述,地基的设计是整个建筑物的基础,地基基础设计的质量关乎着整个建筑工作的结果,影响着建筑物的稳固性与安全性。因此,针对当前地基基础设计工作中存在的不注重地质勘查、不重视图纸绘制等问题,有关部门要引起重视,根据产生的不同问题进行针对性的解决,从地质环境的勘察、图纸绘制、建筑基础选型及对工作人员的能力培养等方面进行加强,为以后的建筑行业打下良好的基础。

## 参考文献

- [1]王勇.地基基础设计的问题和相应对策分析[J].建筑技术与设计,2018,000(021):3365.
- [2]黄启宝.建筑地基基础概念设计与具体设计方式分析[J].四川水泥,2018(5):1.
- [3]邵培.当前建筑结构地基基础设计及加固探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2016(6):00012-00012.
- [4]邓雪雷.浅析建筑地基基础工程结构存在的问题及其设计[J].工程技术(引文版),2016,000(004):00294-00294.