

地基设计和岩土工程勘察过程中 常见问题及应对策略

郑忠平¹, 钱鹏飞²

(1. 苏文科集团股份有限公司浙江分公司, 浙江 杭州 310030;

2. 苏文科华东(浙江)工程设计有限公司, 浙江 杭州 310030)

摘要 随着建筑工程行业的发展, 对工程质量的需求也愈来愈高。地基设计与岩土工程是建筑业中不可或缺的一部分, 其工程设计和施工的质量、安全性将影响整体建筑的施工过程和最终使用的结果。一旦地基设计和岩土勘察过程出现缺陷, 将会带给建设工程严重的负面影响, 导致难以衡量的经济浪费。因此, 本文认为需要不断反思这些现象, 并在实践中加以改进和完善, 以确保建筑工程质量达到最高标准; 深入探讨地基设计和岩土工程勘察中的典型现象, 提供有效的办法, 以达到最佳的效果。

关键词 地基设计; 岩土勘察; 物探; 钻探

中图分类号: TU47

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)04-0109-03

岩土工程勘察是基础工程设计的基础, 因此, 为了更好地掌握施工地区的岩石特性, 并结合实际情况制定符合要求的基础方案, 专业技术人员必须对施工项目进行实地勘察, 以确保施工质量和安全。在实际的基础工程设计与岩石勘查工作过程中, 普遍存在一些问题, 这些问题不仅会威胁建筑的实施效率和质量, 还会给整体建筑造成隐患。因此, 相关部门和技术人员在前期准备工作中, 要加大对基础工程设计和岩石勘探的了解, 采取切实有效的措施, 提高工程设计和勘探工作的合理性和准确性。

1 地基设计和岩土勘察的主要含义概述

1.1 关于地基设计的含义

从建筑基础工程方面来看, 要根据建筑的发展特点、规模大小、功能的具体情况, 把基础工程分为 A、B、C 三个等级, 从建筑的基础工程方面进行分类。A 类地基设计适用于面积较大、层数较高、内部结构相对复杂的建筑, B 类地基设计适用于基坑建筑, C 类地基设计适用于八层以内的轻型建筑, 这三个等级的分类可以帮助我们了解建筑的地基设计要求, 从而更好地满足建筑施工的需要, 提高建筑质量和安全性, 同时也可以帮助我们了解建筑的地基设计, 通过严格的施工管理, 确保建筑的整体质量达到最高标准^[1]。

1.2 关于岩土勘察的含义

岩土勘测既提出了基础工程设计的基础保障, 又对建筑物、地形环境及相关岩土情况进行了全面的研

究和分析, 从而为后续的勘测和施工制定出科学合理的勘测研究报告、提出可靠的数据支撑, 是建筑工程不可或缺的组成部分。

2 地基设计和岩土工程勘察的必要性

2.1 地基设计

基础规划是建筑的重要组成部分, 它不仅是整体建筑的基础, 也是保证安全性和实用性的重要因素。因此, 在施工前, 为了保证地基设计的合理可靠, 确保施工项目的顺利完成和最终的施工质量, 需要充分考虑各种因素, 并由专业设计人员进行综合评估。旨在通过充分考虑建设工程的规模、类型等因素, 来实现最佳的设计效果。

2.2 岩土工程勘察

岩石工程技术勘探是基础工程设计的基础, 它不仅需要基础工程设计人员对施工范围内岩石特征和地貌状况有深入的了解, 而且还需要他们能够准确地识别出岩石位于建筑地基的哪一层, 以确保基础工程设计的合理化和效果。在岩石工程勘探中, 勘探人员应按照不同的需求, 选用先进的勘探技术, 对岩石特征及地貌状况做出全面分析, 综合工程建设特点和各种因素, 指出可能会存在的缺陷, 并给出合理的方案和建议, 为基础工程设计创造提供参考依据。所以, 通过对岩土工程的全面勘察, 能够有效提升土地的安全性和均匀性, 从而为建筑工程的质量和带来有力保障^[2]。

3 关于岩土工程勘察的主要方法分析

3.1 采用物探方法进行勘察

所谓物探,主要是指在岩土工程下对地质情况展开全面调查的方法总称,它属于地球物理勘探的一种简称,是因为岩土之间存在的物理性质的不同,如重力场、磁性吸引和电学特征等。

3.2 采用开挖勘探方法进行勘察

总体而言,挖掘勘探是对岩土工程局部位置进行深入探测的一种方法,可根据探测空间的不同,将岩土工程分为槽探、坑探、井探等,对工程情况进行更全面、更细致的观察和阐述。

3.3 岩土工程地质调查与测绘

岩土工程地质的详细勘测和测绘工作通常在岩土工程进行具体勘测前就应展开,其主要目的是在了解岩土工程区域内的水文特征、地质条件和工程实际情况的前提下,展开综合的研究分析,然后才能根据分析得出岩土工程底图的实际结果进行描绘,从而能为实验、取样、设计、规划和实际施工提供准确、充分的岩土工程地质样图,用描绘好的底图准确地绘制出来。

3.4 采用钻探方法进行勘察

在勘测岩土工程时,钻探存在的主要意义是通过使用各种先进的机械设备凿开岩土,然后深入观察分析井壁情况,对岩土进行一些采样资料的收集,进一步明确岩土工程的地质情况,以便对测绘的有关资料进行补充。通常,岩土工程勘察采用钻探方法,并不仅仅是为了获取地质材料,而是有效地采集岩土样本,以便于展开长期的观测和认识。

4 地基设计和岩土工程勘察中存在的问题

4.1 准备工作不到位

基础建筑设计和岩土工程勘察是一门复杂性极高、综合性极强的整体性业务,因此,在开展前应当全面筹备,以确保项目的顺利进行。然而,由于许多企业和专业人员没有认识到做好管理工作的重要性,在勘察设备出现故障、参考资料不完整等情况下,就草率地开展,从而导致了一系列问题,严重影响了勘察质量和效率。

4.2 相关工作人员缺乏专业性

基础建筑设计和岩土工程勘察涵盖的研究领域和范畴极其广泛,实用性也极强,因而对人员的专业知识水平需求也极高。然而,由于许多人员并非科班出身以及许多企业缺乏专门的技术支持,以至于他们虽然具备丰富的经验,但缺乏专业理论知识,无法全面把握工程现场的实际,从而限制了地基设计工作的开展,严重制约了地基设计的质量和效率。

4.3 技术缺乏创新

由于科学技术的进展,传统的基础建筑设计与岩土工程勘察手段早已不能满足现代化工程建设的要求,甚至无法满足综合性的要求。但由于资金有限,许多企业仍然依赖传统的设计与勘察方法,缺少创新思维,致使设计和勘测成果缺少科学化和准确度,严重影响了效率,从而妨碍建设的开展,这对建设带来了严重的破坏性^[3]。

4.4 部门之间缺乏有效的交流协作

在地基设计和岩土工程勘察过程中,由于两者之间的关联性极强,因此,各自的工作人员必须及时沟通,协调各自当前的工作进度和结果,以确保更高质量地完成工作。然而,在实际工作中,建筑工程企业的成果资料以文字形式呈现,这种方式不仅耗费了资源,而且极大降低了效率,对企业的工作进展造成了负面影响,为建筑工程建设埋下了隐患,因此,有必要采取有效的沟通和交流措施,来增进企业相互之间的有效协作,提高效率,实现工作的顺利开展,从而为后续的工作提供保障。

4.5 缺乏完善的制度管理

在建筑工程的施工过程中,地基设计和岩土工程勘察都需要严格遵守管理制度,以确保工程质量。然而,许多建筑企业在投产前并未考虑到工程项目的特点、规模和施工时间,从而缺乏有效的管理制度约束,致使后期施工中发生一些问题,严重影响了工程项目的速度和质量。

4.6 建筑工程的地基设计和岩土勘察工作严重分离

在建筑工程实施阶段,由于地面工程设计中岩土勘测技术人员不积极参与,致使技术人员不能及时、准确地获取岩土勘测的具体情况,从而使信息系统的数据传输受到阻碍,不但达不到预期的效果,而且效率也会受到很大的影响,对信息资源形成消耗。根据目前的地基设计现状,岩土勘测施工过度依赖个人经验、空间分析能力不强、综合能力不足等原因,缺乏科学合理的依据,对施工造成了严重的阻碍作用,致使后续工作难以发展。

5 应对地基设计和岩土工程勘察的措施

5.1 重视准备工作

为了保证基础工程设计和岩土工程勘察的有效性和质量,设计单位和技术人员应当加强对工作的重视,仔细检查每一项环节。比如,在前期工作中,他们应当监督技术人员对所用的机械设备加以严格检查,以保证其满足勘测的有关技术标准和要求。为了保证机

械设备的正常运行,应当对其加以全面的调试,以避免出现事故而影响工程质量。此外,还应当对基础工程设计和岩土工程勘察所必需的依据加以彻底审查,以保证其完善、准确度,符合实际情况。^[4]最后,技术人员应依据工程项目的特性和实施条件,确定工程设计和勘测的目标和责任,制定具体研究的方案和规划。设计单位应引导勘测技术人员按照规范填写岩石工程建设原始记录表,以便为后期地基设计提出可靠的数据支持,防止因数据缺失或差错而影响进度和质量,进而为后续的建设埋下隐患。

5.2 提高相关工作人员的专业素养

作为基础建筑设计和岩土工程勘察项目的核心人员,专业知识和文化素养是确保建筑工程质量和安全的关键。为此,建筑行业企业应该加强对管理人员的训练,进一步提高他们的管理知识和技能,以满足大规模建设工程的需求,并且要求他们具备良好的协调能力,以确保工程项目的顺利完成。但由于部门工作人员文化水平较低且年纪较大,协调管理工作的困难也随之增加。为此,建筑行业企业应该加强对管理人员的训练,以进一步提高他们的管理工作策略和技巧,并在基础建筑设计和岩土工程勘察项目展开前,举办专业知识培训,使他们能够全面了解将要展开的项目环境,从而进一步提高项目监理的效益。在选定地基设计和岩土工程勘察岗位前一个月,建设单位就会聘请专家学者就此次工程建设的范围、性质等展开深入地研究,并就相关问题给予详细的解答,尽可能地满足单位职工针对地基设计和岩土工程勘察过程中的问题解答,从而保障地基设计和岩土工程勘察过程中不出问题。

5.3 更新技术设备

在地面建筑设计和岩土工程勘察过程中,专业人员需要不断学习最新技术和先进设备,以满足工程设计和勘察的要求。为此,设计单位应该积极探索新的技术和设备,以满足当前建筑工程的需求,并不断提升自身的技术水平和设备能力。为了满足企业的成本和资金需求,我们应该适当引进国外先进的工程设计和勘察理念和技术,以提升现有的技术和设备水平。此外,相关工作人员也应该根据实际情况不断学习和探索,以提高技术创新能力满足工程的要求。企业应该在项目进行之前组建一支专业的技术研究小组,专业研究地基设计和岩土工程勘察,以探索最新的技术方案,以确保项目的顺利实施。

5.4 加强各部门的沟通协作

地基设计和岩土工程勘察二者是紧密结合、缺一不可的。众所周知,一旦在岩土勘察的过程中出现了

问题,若没有及时向地基设计部门反馈的话,不仅会影响到整个地基设计的稳定性与安全性,还会在后续竣工之后对于人们的生活有着严重的影响。所以,针对这一情况就要求地建设部门和岩土工程勘察部门二者之间要及时地沟通,相互协作,这样才能保证整个地基建设的安全与稳定。通常情况下,在进行地基建设之前,往往会让地基建设和岩土勘察的相关工作人员针对工程项目制定周密的计划,针对两个工程工作重叠的部门要进行讨论与报备,从侧面突出各个部门加强合作的重要性,进而为后续的工作提供保障^[5]。

5.5 加强管理制度的制订与完善

在建筑企业确定和完善管理制度时,应当加强对各项工作规范的制订,以保证管理的有效性。此外,在每一次新项目开展前,应当根据工作进行相应的调整,使管理更加人性化,以提高工作效率和质量。为了提高地基设计与岩土工程勘察工作的质量和效率,我们应该建立和完善现场监督审核机制,以确保各项工作的有效性和准确性。

6 结语

由于社会的不断发展,对建设工程的要求也越来越高,因此,建筑工程企业应当积极采取措施,加强对工程建设质量的把控,以适应社会的要求,并为公司的可持续发展提供有力支撑。施工企业要通过合理设计、有效勘察,抓好基础设计和岩土勘测,为后续施工奠定基础,确保建筑工程质量。但由于前期准备不足、方法单一、管理制度不健全、资料不全等原因,基础设计、岩土勘测工作还存在一些问题,这些都将影响到工作质量的提高。经过深入分析,相关工作人员以及专家们可以清楚地看到,为了提高地基设计和岩土工程勘察的质量,必须从多个方面进行改进和完善。只有这样才能最大程度上解决地基设计和岩土工程勘察过程中的问题,为后续工程建设提供保障。

参考文献:

- [1] 樊有龙.地基设计和岩土工程勘察过程中常见问题及对策分析[J].工程建设与设计,2022(23):49-51.
- [2] 张涛.地基设计和岩土勘察过程中常见问题初探[J].智能城市,2021,07(04):152-153.
- [3] 吕江漫.地基设计和岩土工程勘察过程中常见问题及应对策略[J].西部资源,2021(01):106-108.
- [4] 田镜楷.探讨地基设计和岩土工程勘察过程中常见问题及应对策略[J].中国住宅设施,2020(05):43-44.
- [5] 张孝存.地基设计和岩土勘察过程中常见问题分析[J].建材与装饰,2020(05):223-224.