

地基设计和岩土工程勘察过程中常见问题及对策分析

陈泳涛

广东平胜工程质量检测有限公司

摘要:在工程项目建设中,地基设计与岩土工程勘察占据重要地位,但由于外部环境影响项目建设要求的变化,地基设计和岩土工程勘察过程中会遇到一些阻力和问题,需要结合项目建设要求以及地基设计与岩土工程勘察工作目标进行综合分析,总结实践工作开展中遇到的典型问题,并提出有效的应对策略,通过本文分析可知,在地基设计和岩土工程勘察过程中常见问题,包括准备工作充分性不足、设计与勘察工作流程缺乏规范性、设计与勘察技术先进性不足、几方面典型问题。要通过充分做好前期准备、严格按工作流程执行勘察设计、即应用先进的地基设计与岩土勘察技术,为提高地基设计与岩土工程勘察工作质量提供保障。

关键词:地基设计;岩土工程;准备工作;专业人才

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.10.215

引言

地基设计和岩土工程勘察工作需要应用专业的技术设备做好整个流程的规划,保证地基设计和岩土勘察工作能够按照规范科学的流程推进。另外地基设计与岩土勘察工作中。还会涉及。多方面专业思路和方法更需要技术人员和管理人员结合项目要求做好协同沟通,及时发现设计与勘察环节工作落实时出现的问题,并进一步应用,技术支持,思路转变等多种途径解决问题,这不仅不是保证工程项目的地基设计与岩土勘察工程项目顺利推进的重要动力也是提高项目建设质量的有效方法。

一、地基设计与岩土勘察工作的重要性分析

(一)地基设计重要性

地基是整个项目建设的基础环节,地基设计的合理性会直接影响到工程项目的质量水平,这也是由于地基设计属于工程项目质量的重要组成部分,只有稳定合理的地基设计,才能够保证工程项目的安全,稳定工程项目的使用寿命,具体来说地基设计的重要性表现在以下几个方面。一是任何建筑物都必须建立在稳定可靠的地基上,地基设计的稳定性直接关系到建筑物的安全。地基设计的合理性不足,会直接影响其稳定状态^[1]。通过分析可知,在地基设计出现问题时会进一步引发不均匀沉降问题,导致建筑物倾斜、开裂等多方面问题,这对于施工人员和住户都会产生非常重要的不利影响。二是地基设计对于建筑物的荷载分布和传递非常关键的影响。地基设计需要根据建筑物的荷载分布和传递要求进行针对性设计,这一方面是为了保证施工过程中的安全稳定,另一方面也是为了保证地基设计的合理性和科学

性。三是地基设计会影响到工程项目的成本支出额度。

地基设计的合理性和稳定性直接影响到工程项目的成本。若地基设计合理性不足,会进一步导致施工难度增加。同时原材料浪费问题也会同步出现,这必然会增大施工成本^[2]。

(二)岩土工程勘察重要性

岩土工程勘察是对地形环境地貌状态的勘察工作,岩土工程勘察对于整个项目的建设也具有非常重要的影响,勘察效果的全面性和准确性,不仅关系的建筑设计也会影响到项目建设质量。具体来说,岩土勘察工作的重要性表现在以下几个方面。①岩土工程勘察是项目决策的重要依据。在项目决策阶段,岩土工程勘察工作完成后,可为施工技术人员,设计工作者提供详细的场地地质信息,为项目选址、设计和施工提供科学依据。准确的岩土工程勘察结果,能够有效避免决策失误,减少不必要的经济损失。②岩土工程勘察是设计的重要依据。在设计阶段,岩土工程勘察能够为设计者提供场地内的岩土体性质、承载能力、稳定性等信息,为设计提供科学依据。准确的岩土工程勘察结果能够有效避免设计失误,确保建筑物的安全性和使用寿命^[3]。③岩土工程勘察是施工的重要保障。在施工阶段,岩土工程勘察能够通过勘察提供准确的岩土体信息,为施工提供指导。通过岩土工程勘察,便于施工人员准确了解地下水位、地质条件等重要信息,采取相应的施工措施,确保施工质量和安全。④岩土工程勘察对于环境保护具有重要意义。在项目设计和施工过程中,岩土工程勘察可提供地质环境信息,为环境保护提供依据。通过了解地下

水文条件、地质构造等信息，便于采取相应的环境保护措施，避免项目建设对外部环境造成污染和其他负面影响。

二、地基设计与岩土工程勘察工作中的常见问题

(一) 准备工作充分性不足

地基设计与岩土工程勘察工作中准备工作具有多方面内容而准备工作充分性不足是上述工作开展中遇到的典型问题，关于准备工作充分性不足的具体表现，有以下几种。①缺乏细致性。地基设计和土勘察工作中，部分工作人员由于工作能力思想观念等方面因素的影响，在地基设计的数据统计前期，环境观察地质勘查工作中存在未能严格按前期工作流程执行工作任务的现象导致，在前期勘察时无法对所在区域的承载力物理性质以及地基土壤环境条件进行充分了解。这不仅会影响地基设计的质量，也会增加施工中的风险和难度。②匹配度不足。匹配度不足主要是指，地基设计与实际要求脱节。设计者由于未能充分考虑到现场施工条件、材料供应等因素，导致设计无法顺利实施。例如，设计中使用的材料强度、荷载等参数与实际施工不符，可能导致施工过程中的问题，影响工程质量。③人员配备不足。地基设计与岩土工程勘察工作需要专业的技术人员支持。然而，在一些项目中，由于人员配备不足或素质不高，导致工作无法充分展开^[4]。例如，设计人员缺乏经验或理论知识，无法准确地进行地基设计；岩土工程勘察人员技术不过关，无法提供准确的勘察数据，都会对工程质量产生不良影响。

(二) 设计与勘察工作流程缺乏规范性

地基设计与岩土工程勘察工作是工程项目中非常重要的环节，但其中设计与勘察工作流程缺乏规范性的问题也较为常见。具体来说，设计勘察工作流程缺乏规范性，主要有以下几种表现。一是能形成明确规范的工作流程。在某些地基设计与岩土工程勘察工作中，由于缺乏明确的工作流程和操作规范，导致工作人员在工作中缺乏指导，容易出现失误或疏漏。例如，在进行岩土工程勘察时，应当按照规范进行取样、试验、数据整理和分析等步骤，但若在工作实践中缺乏明确的工作流程指导，可能会导致数据失真或分析不准确等问题。二是未遵循相关规范和标准。在地基设计与岩土工程勘察工作

中，应当遵循相关的规范和标准，以确保工作质量和安全性。但从目前的实际出发观察可知，部分工作人员缺乏对规范标准的遵循意识，遵循规范标准开展工作的执行力也存在不足。例如，在进行地质勘察时，应当按照规范对场地进行分区，并采取相应的勘察方法和技术要求，但如果没有遵循相关规范，可能会导致结果不准确或存在误差。

(三) 设计与勘察技术先进性不足

地基设计与岩土勘察工作落实中，由于现阶段勘查技术和勘察工作落实开展的各环节要求都处在不断更新变化的状态下，因此更需要引进先进的思路和专业技术做支持，为取得更好的设计效果提供依据和保障，但从目前的实际出发来讲，设计勘察技术在应用环节仍存在先进性不足的现象。例如，地基设计与岩土工程勘察工作需要大量数据进行处理和分析，以提供准确的决策依据。但工程项目建设中，部分工作人员存在缺乏足够的数据处理和分析能力，导致最终的数据信息分析结果存在误差，无法发挥指导设计勘察工作落实的作用。例如，在岩土工程勘察中，对土样数据的分析不足，可能导致设计者无法准确掌握土的性质，进一步影响设计质量。另外部分工程项目在勘察和设计工作落实时，仍然沿用传统的技术手段和方法，缺乏对新技术、新方法的了解和应用。这使得设计与勘察工作效率低下，无法满足现代工程项目的需求。

三、地基设计与岩土工程勘察常见问题的解决对策

(一) 充分做好前期准备

前期准备工作包含多方面内容。一方面要明确工程项目建设目标，另一方面也应当结合地基设计和岩土工程勘察的具体工作内容，做好材料数据人员等多方面的准备，具体来说，充分做好前期准备工作需把握以下几个要点。①明确工作目标和要求。在地基设计与岩土工程勘察工作开展前，需要明确工作的目标和要求。在明确工作目标时，需要对工程项目的整体了解。如工程类型、规模、结构形式、地质条件等，以便确定所需的数据和勘察方法。②收集相关的资料和信息。具体包括工程地质资料、水文地质资料、场地地形地貌信息、气候条件、周边环境等，以便对场地条件进行全面了解。③在收集相关资料和信息的基础上，需要进行现场踏勘和

调查,以获取更直观的场地信息。通过现场踏勘,能够准确了解场地的地形地貌、不良地质现象等,为后续设计和勘察提供依据。④根据目标和要求、相关资料和信息以及现场踏勘结果制定详细的工作计划和方案。制定方案时,需要包括人员配备、设备选择、勘察步骤、数据分析方法等多方面信息,以确保具体工作严格按照方案要求有条不紊地落实。

(二) 严格按工作流程执行勘察设计

无论是信息设计还是岩土工程的勘察,都需要严格按照标准化工作流程执行具体工作任务,而严格按工作流程执行相关工作时需要如何遵循以下步骤。①明确工作流程和规范。在地基设计与岩土工程勘察工作开展前,需要明确工作流程和规范,包括勘察、设计、施工等各个环节的流程和标准。这有助于确保工作人员在工作中遵循统一的标准和规范,减少误差现象的发生率^[5]。②加强技术培训力度。地基设计与岩土工程勘察工作需要不断学习和掌握新技术、新方法。工程项目承接单位应当定期组织技术培训和学习活动,提高工作人员的技术水平。通过学习,确保工作人员了解并掌握最新的技术和标准,提高工作效率、保证工作质量。③严格执行工作流程。在执行地基设计与岩土工程勘察工作时,应当严格按照工作流程进行。例如,在勘察阶段,应当按照规定的步骤进行现场勘查、样品采集、试验等。在设计阶段,应当根据勘察结果进行数据分析、方案制定、图纸绘制等。严格执行工作流程可以确保工作的有序性和准确性。

(三) 积极应用先进的地基设计与岩土勘察技术

先进技术和方法的应用,对于优化最终的地基设计和岩土工程勘察结果有重要的促进作用,积极应用先进技术,也是取得更好的设计勘察效果的重要前提条件。具体来说,在引入先进的地基设计和岩土勘察技术时,需从以下几方面入手采取措施。①引进先进的勘察技术和设备。随着科技的不断发展,新的勘察技术和设备不断涌现。单位应当积极引进先进的勘察技术和设备,提高工作效率和准确性。例如,采用地质雷达、三维激光扫描等技术可以快速准确地获取地质信息,提高勘察效率和质量。②充分利用数字化和可视化技术。数字化、可视化技术能够更好地呈现勘察结果和设计图纸,提高工

作效率和准确性。项目承建单位应当积极利用数字化和可视化技术,将勘察数据 and 设计图纸转化为数字模型,方便后续的施工和管理。③采用动态监测技术。动态监测技术能够实时监测地基沉降、位移等变化情况,及时发现问题并处理。单位应当采用动态监测技术,对地基进行实时监测,确保施工安全和质量。④应用数值模拟技术。数值模拟技术可通过计算机模拟地质体的力学行为和变形特征,为设计提供更加准确的数据支持。单位应当应用数值模拟技术,对地质体进行模拟和分析,为设计提供更加准确的数据支持。⑤加强技术研发和创新。除了引进先进的技术和设备,承建还应当加强技术研发和创新,开发适合自身工程特点的技术和设备。通过自主研发和创新,可以提高工作效率和质量,同时也可以提高单位的核心竞争力。

四、结束语

通过本文分析可知,地基设计和岩土勘察过程中存在的问题主要来源于前期准备阶段、流程规划执行阶段、技术应用方面。需要相关技术人员与管理人员做好协同沟通,确保地基设计和岩土工程勘察工作应用先进的技术方法。以先进的理念和方案做支持,完成好工作任务,解决岩土工程勘察过程中存在的实际问题,优化岩土工程勘察环节的工作质量。

参考文献

- [1] 苏翘英. 地基设计和岩土工程勘察过程中常见问题及应对方法[J]. 城市建设理论研究, 2022, (21): 175-177.
- [2] 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.
- [3] 高海博, 李芍颖, 高鹏, 张金鹏, 李宗旺. 湿陷性黄土区复杂地基上高层建筑岩土勘察设计要点浅析[J]. 矿产勘查, 2021, 12(10): 2132-2136.
- [4] 祝进兵. 岩土工程勘察与地基设计中存在的问题及优化策略[J]. 工程技术研究, 2021, 6(17): 232-233.
- [5] 章林通. 岩土工程勘察与地基设计中的问题分析及方法研究[J]. 中国设备工程, 2021, (12): 268-269.