

岩土工程勘察与地基设计研究

温 敏

广东省核工业地质调查院 广东广州 510800

摘要: 为了确保实现建设项目高标准、高质量的目标,施工单位必须在开展岩土工程勘察工作的同时,整合相关数据,有序推进地基设计工作。岩土工程勘察工作直接决定着项目建设速度和质量,因此,勘察人员应按照行业规范完成勘察细节,依据收集的数据信息,作为地基设计的基础资料。由于岩土工程勘察与地基设计对后续项目建设的质量具有重要意义,有必要对其进行更进一步的探讨。

关键词: 岩土工程;勘察;地基设计

引言:

岩土工程勘察的任务是查明场地或地区的工程地质条件,为规划、设计、施工提供相应的地质资料;根据国家规范,各项建设工程在设计和施工前,必须按照基本建设程序进行岩土工程勘察。岩土工程勘察应按工程建设各勘察阶段的要求,正确反映地质条件,查明不良地质作用和地质灾害,提供资料完整、评价正确的勘察报告。

1. 地基设计与岩土工程勘察常见问题分析

1.1 施工前期准备不足

任何一项操作任务的进行,要想达到理想的施工效果,做好前期准备工作显得极为关键。伴随着我国建筑工程施工数量以及规模持续加大,其中岩土工程勘察与地基设计工作,也应该要求人员事先开展准备工序。但是,通过实际调查发现,我国部分地区的施工单位,由于没有做好岩土工程勘察,直接导致地基设计方案不具备可行性和合理性,从而制约后续正常建设进度,使整个项目施工质量面对较大威胁。最为关键的是,施工单位在组织人员开展岩土工程勘察过程中,大多数人员认为此环节没有必要,尤其是一些地质结构以及地面标高等信息,没有做好精确性收集,最终降低了工程施工的质量。

1.2 地基处理和勘察没有得到充分融合

建筑工程在具体施工时,部分勘察作业者根本不具备相应的地基处理知识以及勘察知识,这就造成各个部门很难进行有效协调,导致工作效率大幅下降。根据现

阶段发展情况来看,大部分的施工企业在开展地基处理及勘察工作时,极易脱离实际情况。另外,地基处理人员在实际进行工作时,由于不具备相应的理论知识,往往会比较依赖主观判断,缺乏相应的系统分析能力,这使得工作人员对整体工程缺乏一定的认识,很难全面衔接每一环节的施工工序^[1]。

1.3 施工缺乏规范性

在居民生活水平持续提升的背景下,为了能够满足居民多样化的使用需求,在建筑工程施工期间,施工单位应该牢固树立质量至上的意识,顺利推进每一个建设环节。而规范性流程作为保证施工质量的前提,在施工单位进行岩土勘察等环节中,务必要求操作人员严格遵循行业标准进行操作,只有规范好自身的行为,才能够确保接下来的处理效率不断提升,在规定时间内高质量地完成整个建设任务。但是从现实来看,由于行业未能制定规范性的标准,以至于岩土工程勘察与地基设计缺少明显约束条件,导致设计不具备可行性,降低了后续的施工效率。此外,有部分企业为了控制资金投入量,所开展的岩土工程勘察工作往往只把重心放在了核心区域,忽视了其他范围的勘察工作,给后期的建设留下一系列安全隐患。

1.4 部门间协调差

对于地基设计以及勘察来讲,因为所属部门不同,且部门间缺少良好的沟通与交流,致使难以同时进一步做好这两项工作。此外,设计部门设计人员注重闭门设计,而勘察单位关注外出勘察,需要借助中间人传话,极有可能导致信息传输发生问题,造成一定的误差,并且浪费时间。

2. 岩土勘察与地基设计的有关策略

2.1 加强检查准备工作

作者简介: 温敏, 性别: 男, 民族: 汉, 出生年月: 1982.10, 籍贯: 江西会昌, 学历: 本科, 职称: 水文地质环境工程师, 研究方向: 工程地质、地质灾害, 邮箱: waterwm@qq.com。

为有效防止项目停滞问题的发生,应当认真做好前期准备,同时要要进行相应的审查。当开展准备工作时,要明确勘察目标,确定有关的技术要求,同时要基于岩土工程特点,开展全面的探究并掌握勘察目标,从而可以全方位分析有关的条件以及项目信息,在此基础上,确定科学合理的勘察方案,以便能够更好地完成勘察工作,同时,还需要确保地基设计数据的精准性以及有效性。

2.2 制定合理的勘察大纲和工作计划

针对具体的工程,勘察负责人应主动与设计单位进行沟通之后收集勘察资料、了解勘察目的,针对不同的勘察对象制定出相应的具体勘察方案,同时制定合理的勘察计划,并及时根据现场的勘察情况进行动态的调整。比如根据勘察揭露的地质情况,动态调整勘察孔间距、深度、取样数量以及试验项目等,这样可以减少勘察浪费、提高勘察质量和效率。

2.3 保证信息获取的准确性

信息获取作为岩土工程勘察的重要一环节,必须要根据实际情况对工作进行优化,要求工作人员通过专业化管理体系开展工作,总结当前施工存在的地质问题,建立健全管理制度。例如,对于不同深度条件下,较为接近地表层次的为粉质土壤,但其承载力及力学参数较差。所以,在进行信息获取时,应对参数有着更为全面的了解,并通过对深层次土壤结构进行分析,选择可以满足承载力要求的土壤层级。除此之外,对于不同区域作业水平、工程参数和施工项目调整等,应结合实际情况进行技术的选择,如钻孔灌注桩的运用,由于粉质土的吸水能力较强,而且塌陷问题较为常见,应根据实际情况选择不同的钻孔方案,并采用设备防护的方式,提升整体工作效果,提升信息获取的效率^[2]。

2.4 加强勘察工作人员的培训

勘察工作中,增加勘察结果的准确性与勘察人员直接相关,由于勘察人员缺乏专业知识,导致对勘察过程中的数据分析失误,最终导致勘察结果中对岩土的分层和岩土体性质缺乏专业准确的分析。所以应对勘察工作人员进行定期的培训和考核,提高勘察技术人员的专业素养,同时强化项目负责人负责制,明确权责关系,提高工作效率和勘察质量。

2.5 提升设备操作的规范性

岩土工程勘察所需设备较多,每种设备对操作有着一定的要求,工作人员需要对专业操作流程有着充足的掌握,如图2所示,避免出现错误操作的情况。

在保持样本原本形态下进行检测环节,应对土壤的剪力参数、塑性参数及承载能力等进行检测,合理运用多种设备,充分的掌握土壤的实际性能,确保设备操作的规范性^[3]。

2.6 地基设计的基础

针对施工区域而言,在开展地基基础设计的过程中,施工企业应全面结合该地区的环境,坚持节约资源的原则。对此,应制定科学的设计方案,并综合多方面因素进行分析,如建筑材料及施工环境等,要求设计方案应满足该地区的具体情况,并将其当作重要目标,同时应加强勘察人员之间的联系,将设计方案中的不足之处进行优化^[4]。

2.7 施工区域性研究

当前施工项目数量较多、规模较大,这决定了施工期间必然会遇到多种复杂的地质环境,如果施工单位忽视岩土工程勘察工作的重要性,不仅会降低地基设计质量,还会对项目建设质量构成威胁。基于此,施工单位应事先组织人员,深入现场对地质、气候条件等作出详细调查,将收集到的信息融入到地基设计方案当中。同时,相关人员遵循现有行业标准,找出地基变形的原因,提前制定合理的处治方案,使地基设计与勘察结果满足工程实际要求。

2.8 岩土勘察数字化和勘察信息库的建设

计算机的应用,使岩土勘察趋于数字化成为可能,利用计算机技术将测绘技术、数据库技术、计算机技术、地理信息系统、网络通信技术等所有信息进行结合;勘察信息的数字化,有利于岩土负责人对勘察数据的整合和勘察全过程的管理。

BIM技术在三维地质建模的应用,使勘察信息立体化,如上海、宁波等地出台的《上海市建设工程勘察质量信息化平台》《宁波市勘察质量信息化监管平台》及相关的技术数据,实现无纸化编录和地质信息库的建立,不仅节约了勘察成本,同时也使野外编录工作规范化,也能对现场勘察工作实行远程监督,保证了工作效率和勘察质量。同时,该平台也使得地质信息收集更加规范化,建立起了该地区的地质信息库;从长远看,该数据库的建立可以进行数据共享,避免重复工作,从而节约勘察成本,提高工作效率^[5]。

2.9 坚持地基建设的基本原则

首先,要坚持与时俱进、因地制宜的原则,相关建设单位必须根据施工现场的具体情况,选择最合理的施工设计方案。其次,为了实现我国生态文明建设的总目

标,在设计中还必须坚持对生态环境和能源保护的原则,确保岩土工程的可持续发展。最后,负责岩土工程的勘测方、设计方和施工方必须坚持严谨、负责、认真的态度,加强沟通协作,以确保每一环节和流程的顺利进行,通过全面分析地质勘查结果,选择合适的设计方案和施工技术^[6]。

3. 结束语

在地基设计过程中,岩土工程勘察过程中问题较为常见,如果每一项问题如果没有得到有效处理都会导致岩土工程勘察质量下降。所以,针对比较常见的勘察问题,必须要重视,加强新型管理制度的建立,提高工作人员的素养,保证样本获取的合理性,明确设备操作要点且提高管理水平,提升岩土工程勘察质量,为后续工作的顺利进行提供帮助。

参考文献:

- [1]杨兆兵.岩土工程勘察与地基设计的探讨[J].工程技术研究,2020,4(23):184-185.
- [2]刘传远.岩土工程勘察与地基设计分析[J].有色金属设计,2019,46(3):116-118.
- [3]芮红梅.对岩土工程勘察与地基设计若干问题的认识[J].城市建设理论研究:电子版,2016(13):92-92.
- [4]张建.对岩土工程勘察与地基设计若干问题的认识[J].探矿工程-岩土钻掘工程,2005,32(9):20-21,24.
- [5]郭霞,谭宝根.对岩土工程勘察与地基设计若干问题的认识[J].中华民居,2011(7):1064-1065.
- [6]张兵.对岩土工程勘察与地基设计若干问题的认识[J].城市建设理论研究:电子版,2013(10):1146.