

岩土工程地质勘察对工程重要性分析

张峰¹ 张军²

山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队 山东济南 250014

摘要:随着社会经济的发展,各类工程建设项目不断增多,岩土工程也得到了良好发展。岩土工程具有一定的复杂性,施工场地的地形地貌、气候环境、水文情况等都是影响因素。因此,为了确保施工建设质量,需要开展地质勘察工作,选择适合的勘察手段和勘察技术得到详细的地质数据,为岩土工程施工方案的设计提供可靠的参考。为了达到理想的勘察效果,勘察工作人员需要了解各类勘察技术的特点与要求。因此,本文对岩土工程地质勘察对工程重要性进行分析。

关键词:岩土工程;地质勘察;钻探技术;勘察报告

引言:

岩土工程勘察技术是有效掌握建筑工程项目区域地理环境的重要技术,最终勘察结果可为建筑项目中的岩土工程子项目提供有力的参考依据和数据支持。因此,要确保岩土工程的最终施工质量,需要运用科学专业的岩土工程勘察技术对项目地质情况进行详细、精确的勘察。在此过程中,相关人员需要掌握该技术的应用要点,并按照专业的工作流程对施工位置的地质情况进行深入分析,进而为建设工程的顺利投产打下良好的基础。

一、地质勘察对岩土工作的重要价值

从岩土工程的视角,地质勘察工作是必要的。通过地质勘察获得数据,为后期项目施工提供重要的参考,帮助施工项目完善施工方案,提升施工效果。岩土勘察工作与其他工程勘察相比具有特殊性^[1]。岩土勘察针对狭窄的勘察面及较为复杂的地质情况外,还会面对复杂多样的不良地质。例如针对沉降幅度较大的勘察区域进行勘察工作的过程中,勘察技术人员通常需要耗费较长的工程勘察时间,同时需要确保勘察方式的合理性。

在当前阶段,岩土工程勘察工作可以为后续施工提供重要的基础保障。因此需要制订全方位的岩土勘察计划,使其能够紧密结合当前的岩土工程级别、测量深度以及勘察作业难度等,保障各项勘察措施能够紧密联系勘察要点。搜集相关的岩土工程施工资料,将其整理汇总成为可靠的勘察结论。在初始阶段进行岩土工程勘察工作时,可以选择钻孔探测、物理探测、地质调查与测绘、原位测试等多项勘察手段,以此来得出详细准确的岩土勘察结论。除此之外,技术人员在选择勘察手段的过程中也需要保持灵活变通,确保选择的技术手段能够满足当地的地质测绘需求,使地质勘察工作能够为岩土

工程施工提供积极影响。

二、岩土工程中常用的地质勘查技术

1. 做好地质勘察测绘

岩土工程地质勘察测绘主要是针对岩土地形地貌、变化特点进行科学测绘^[2]。在实际工作中,需要岩土工程勘察区域划分界限,测试滑坡、坍塌等不良地质现象出现的可能性,分析岩石、软弱层地质体的整体分布情况,将勘察工作得到的信息汇总于图纸上。岩土工程地质勘察工作需要深入调查气候环境、水文情况、周边建(构)筑物,查明对岩土工程施工项目造成的影响。划分地貌单元,了解岩土位置、地下水分布情况等,按照相应的规范要求来绘制测绘图纸。

2. 钻探技术

在建筑项目投产之前,需要对施工位置的地下岩层、土壤特性以及地下水分布情况进行充分的考察分析后,方能够设定具有高度可行性的岩土工程施工方案。现阶段,该过程中已经发展成熟并得到广泛应用的勘察技术是钻探技术。相关工作人员在勘察地质情况时,可运用该技术了解目标地理位置的地下岩土层的分布情况,以更好地为岩土工程施工与设计方案的确定提供精确有力的数据支持。通常来说,该技术根据施工方式可分为冲洗钻探技术、回旋钻探技术、振动钻探技术3种。

工作人员在开展地质勘察工作的过程中,首先要根据地质实际情况选择不同的钻探技术,并在钻探时对地下岩层的深度进行有效测量,同时,以此为基础确定最终的钻探深度。一般情况下,测量的岩土层厚度误差应小于5cm,且精确控制回次进尺操作,从而有效确保勘探工作的准确性。

3. 取样、试验技术

取样与试验技术在岩土工程地质勘察过程中属于不可缺少的一部分。在地质勘察中运用这项技术的时候,需要严格遵循工程地基的实际情况进行岩土样本的采集。通常情况下,取样位置通常会选择在中风化或者微风化岩上部,因为岩土过度通常会处于风化带,而风化带可以充分展现出岩土性质特点,便于人们进行测绘分析。在完成样本采集工作之后,需要对采集的样本进行密封保存,以免水分过度流失影响样本本身的性质。另外,在存放样本的过程中也需要根据样本的类别进行分类存放^[3]。

试验技术通常是指原位试验,在运用这项技术时需要将样本自身性质不变作为基础,随后运用相关技术操作来展开样本指标的测量。通过进行原位试验,能够对岩土设计参数进行准确掌控,对于整个岩土工程的实施具有重要影响。在选择原位试验方法的时候,需要根据工程场地的实际情况与试验需求来合理选择,保障试验效果的精准性与可靠性。

4. 高密度电法

高密度电法主要是利用电极对岩土工程的地层进行供电,使该区域中形成人工电场,并根据电场中的地电流运动过程中的不同电阻率推断目标地质中的岩土地层结构。相比其他地质勘探技术,该技术呈现的图像相对比较清晰,且勘测精度相对较高,因此,可以实现对地层中存在的岩溶或具有一定特殊性质的岩土层进行有效勘察。

三、提高岩土工程地质勘查技术质量的措施

1. 做好岩土工程地质勘察的全面部署

岩土工程地质勘察涉及到不同专业领域的知识。要确保地质勘察工作得到理想的效果,应当提前制订勘察工作计划。首先,明确岩土地质勘察目的。岩土工程地质勘察是社会发展与生态环境协调发展的基础工作,促进岩土工程地质勘察工作可以维护建设行业的可持续发展^[4]。其次,根据勘察项目实际情况制订合理的管理措施,促进勘察工作的效率与质量,为勘察企业节约成本费用,提升勘察工作的综合水平。最后,制订完善的勘察工作计划。为了确保勘察工作具有较高的质量,满足工程项目具体要求,应当根据勘察区域的综合情况,进行全面的调查分析,充分掌握这部分区域的实际情况。结合事前调查结果制订相应的勘察计划,保证勘察方案可行。

2. 全面优化地质勘察人员专业素质

在岩土工程地质勘察工作过程中,各项工作的推进都需要地质勘察人员的密切配合,因此想要保障岩土工

程的总体勘察效果需要积极提升相关地质勘察人员的专业素质,构建综合素质水平较高的岩土勘察专门队伍。在当前的实践过程中,岩土地质勘察的相关部门对勘察专业人才的培训给予较高的重视,能够运用综合性专业培训手段来提升勘察人员的知识储备和技术水平,保障岩土勘察工作能够达到理想的精确度。与此同时,在录用和招聘勘察专业人员时应当制订严格的审查程序,尤其是对负责一线勘察工作的专业人员,应当对其专业能力和技术水平进行多方位的审查。对新录用的勘察人员应当制订定期地质勘察培训教育工作,令勘察技术人员能够通过培训教育工作了解到自身存在的缺陷,接触更多新的知识内容,了解当前最新的岩土工程勘察工艺、勘查技术和勘察设备,使他们的专业素养与技术水平得到不断提高,进而构建高素质、高水平的地质勘察队伍。

3. 设置完善的监督管理体系

在进行岩土勘察工作的时候,需要掌握复杂的地质环境,如此可以更好地落实岩土勘察工作,其中借助监督管理工作有助于提升岩土勘察的准确性和可靠性,因此在进行工作的时候,需要设置健全的监督管理制度,而且要增强对于勘察工作各个环节的管理,仔细检验数据信息,方便更好地掌握岩土工程的施工进度,之后联系工程施工地区的地质条件选择合理的勘察技术,保障工程项目能够顺利开展。不仅如此,需要仔细审查合同内容,根据相关条例开展勘察工作,防止产生跨级勘察的问题。施工单位需要建设完善的勘察队伍,帮助工作人员能够有效应对数据勘察工作,进而提供更加可靠的勘察数据信息。在这个时期,需要增加勘察队伍建设的资金投入,增强勘察队伍建设,保障勘察工作能够顺利开展。

4. 采用先进的技术手段

信息技术快速发展,地质勘察工作也会采用信息技术,有效提升地质勘察工作的效率^[5]。在实际工作中,相关单位应当积极吸取先进的技术理念,不断优化地质勘查技术,促进地质勘察数据的精准度。利用信息技术分析地质勘察数据,促进勘察工作的高效准确。精确可靠的勘察结果,为岩土工程的设计和施工提供依据。

5. 完善岩土工程勘察报告

岩土工程勘察报告会详细记录勘察工作的各项数据,能够为后续工作的开展提供重要的数据支撑。如果岩土工程勘察报告存在误差,会对后续施工造成严重的负面影响。岩土工程勘察报告中会着重突出水文地质相关数据,因为地质环境变化会直接影响到岩土层地下水的赋

存状态，并且会对岩土工程施工项目造成影响。但是部分岩土工程勘察报告未能正确体现地层水文情况，所以相关项目监督管理人员应当对岩土工程的水文地质项目进行深入探讨。科学评价地下水对岩土体和建筑结构的作用力，分析水环境变化对工程项目带来的影响。确保水文地质资料拥有更高的参考价值，为工程项目的稳步推进提供数据参考。

四、结语

随着我国建筑工程领域的持续发展，当前岩土工程勘察技术也在不断进步。工作人员在运用不同的地质勘察技术开展工作的过程中，应对不同的地质情况进行系统分析，进而提供精确的岩土参数信息，并综合地理环境中的其他因素，最终确定地质性质，以进一步为岩土

工程的顺利开展提供有力的数据支持，并有效确保整个建设工程项目的顺利进行。

参考文献：

[1]游成杰，华超明，等.加强岩土工程地质勘查技术对策研究[J].大众标准化，2021（03）：46-48.

[2]杨豪明.岩土工程勘察土工试验中常见的问题与改善策略[J].广东化工，2021，48（11）：283-284.

[3]刘思军.探讨加强岩土工程地质勘查技术措施[J].中国金属通报，2021（04）：173-174.

[4]刘宏杰.复杂地形地质条件岩土工程勘察及实践研究[J].世界有色金属，2021（07）：176-177.

[5]陈和聪，白娴杰，等.岩土工程常见地质问题及勘察要点分析[J].工程建设与设计，2021（06）：44-45.