

水文地质研究在工程地质勘察中的应用探究

陆燕¹² 瞿婧晶¹² 彭吟雪¹² 汪曼琳¹² 邓峰丽¹²

1 江苏省地质调查研究院 2 国土资源部地裂缝地质灾害重点实验室

DOI:10.32629/gmsm.v2i6.455

[摘要] 本篇文章首先对水文地质研究在工程地质勘察中的应用意义进行阐述,从岩体特征、地质信息、水文状况等多个方面,对工程地质勘察中涉及水文地质相关内容进行解析,并以此为依据,提出水文地质研究在工程地质勘察中的应用对策。

[关键词] 水文地质研究; 工程地质勘察; 应用对策

针对部分水文地质较为繁杂的区域,因为在开展工程勘察工作时,缺少对水文地质情况的全面探究,并且没有给予水文地质问题高度注重,导致各种岩土工程问题出现,让工程地质勘察工作陷入窘境之中。要想全面提高地质工程勘察水平,不但需要对和岩土工程有关的水文地质情况进行深入调查,同时还要结合勘察结果,制定一系列防范和治理对策,从而给后续工程开工提供精准的水文地质信息,最大限度的降低地下水给岩土工程建设带来的影响。通常情况下,工程勘察、建设往往和水文地质有着直接关联,地下水作为岩土体中不可或缺的一部分,更是基础工程开展的重要因素。所以,做好水文地质调查研究工作,对工程地质勘察工作顺利开展有着重要意义。

1 水文地质研究在工程地质勘察中的应用意义

通常情况下,水文地质比较注重地下水位和水质变化。在开展工程地质勘察工作时,岩土工程和水文地质之间有着一定关联性。因此,水文地质研究对工程地质勘察有着直接影响。经过调查得知,在开展工程地质勘察工作过程中,部分机构没有给予水文地质勘察工作高度注重,这是因为地下水运动变化比较复杂多样,在获取数据上需要投放大量资源,并且获取的数据结果也无法保证其精准性,使得水文地质勘察重视力度不高^[1]。所以,应该做好水文地质问题探究工作,全面提高岩土工程质量水平。另外,通过对水文地质勘察,能够结合工程实际情况,具体分析水文地质问题,并制定合理的防范治理对策,降低水文地质问题给工程质量带来的影响,从而保证工程质量。

4 倾斜摄影测量技术在三维数字城市建模的发展

倾斜摄影测量技术能够获取真实的影像纹理,各个模型、各个面与纹理能够相互对应,而模型数据量比较庞大,这就对GIS软件加载、实时渲染带来了一定难度,且倾斜摄影模型不是单体模型,各个地物的融合会形成“一张皮”,这就使得管理、查询、分析和应用其中的信息成为一项难题。在科学技术的快速发展中,超图软件得到了一定的应用,其能够直接加载倾斜摄影模型,无需转换数据格式,为加载显示倾斜摄影模型提供了便利,这样相关人员在获取数据后就能够立即在GIS软件中完成浏览、测量等工作,而数据自身有LOD结构,通过应用金字塔结构,根据动态调度改善了海量倾斜摄影模型加载浏览中的难题。同时,超图软件自身具有二、三维一体化的优势,实行叠加二维矢量面的形式,实现了倾斜影像模型的单体化技术,利用现有的二维矢量面数据,将其应用到三维场景中,能够实现模型的单体化操作,充分发挥出属性查询操作、周边查询操作、专题图制作等优势。另外,倾斜摄影测量技术能够在高空获取地面信息,在建筑密集、树木遮挡区域,其利用自身的自动化建模效果无法获取更多准确的效果,而利用补拍、街景、全景数据融合建模方式,能够实现更好的效果。

2 工程地质勘察中涉及水文地质相关内容

2.1 岩体特征

要想对水文地质情况进行精准勘察,应该结合岩土实际情况和基本特征,分析地下水和岩土体之间关系,对可能引发的水文地质问题进行评估,并及时采取相关对策进行处理。在水文地质勘察过程中,应该根据工程实际情况进行评估,例如地下水分布特征、地下水对岩石影响情况等。总体来说,需要结合出现的问题采取合理对策进行防范和处理。

2.2 地质信息

获取和水文地质相关的数据,可以给地质勘察工作顺利开展提供支持。在获取水文地质数据过程中,应该保证数据信息的真实性和精准性,并结合工程具体情况,给设计工作开展提供参考^[2]。如果在工程建设中,实际地质信息不全面,需要由相关人员组织进行地质勘察,通过勘察获取精准有效的信息,保证岩土工程设计工作有序进行。

2.3 水文条件

要想对工程水文情况有深入的了解,涉及的内容有两点,一个是地下水分布情况,另一个是人为因素影响。通过对人为因素硬线的分析,对工程实际情况有深入的了解,从而提出相关对策进行处理。为了将水文地质研究顺利应用到工程地质勘察工作中,还要对工程建设区域内地质情况和富水性进行探究,这样可以防止地基发生流沙等现象,保证工程整体施工安全。

3 水文地质研究在工程地质勘察中的应用对策

5 结束语

综上所述,在科学技术的快速发展中,倾斜摄影技术通过模型重建、三维模型制作在测绘行业中得到了有效应用,逐渐发展成三维数字城市建模中的主要技术,其能够实现三维模型的动态单体化,获取分层分户模型数据,为数字城市全面管理提供了可行性方案。但是,现阶段,三维城市数字建模中仍有很多技术需要突破和研究,这样才能够推动城市化建设的进一步发展。

[参考文献]

- [1]陈凌.倾斜摄影测量技术在三维城市建模中的应用[J].江西测绘,2017(04):2-3.
- [2]张建新.倾斜摄影测量在三维建模中的应用探究[J].世界有色金属,2017(05):147+149.
- [3]刘小芳,李文全,徐凯.基于倾斜摄影测量技术的三维数字城市建模方案[J].建筑·建材·装饰,2017(22):103.

作者简介:

郝国建(1985—),男,河南滑县人,汉族,大学本科毕业,工程师,研究方向:注册测绘师主要工作方向大地测量、工程测量。

3.1 完善地质勘察体系

从工程自身角度来说,地质勘查在其中发挥着重要意义,勘察结果将会给建筑质量和后期应用带来直接影响,应该给予充分重视,结合实际,制定可行性的勘察体系,保证地质勘查工作的规范性和专业性,给后续工程施工建设活动开展提供支持。在体系建设中,应该对地质勘查流程进行规范,例如明确地质勘查目标,设定地质勘查任务,对地质勘查情况进行追踪评估,保证勘察结果的真实性和精准性,优化地质勘查流程,保证地质勘察质量。此外,地质勘查工作人员还要掌握充足专业知识,具备较强专业素养,从思想意识上给予地质勘察工作高度注重,做好水文地质研究工作,根据研究结果,实施地质勘查,严格按照规章制度要求进行,从而提升勘察结果的完整性和有效性。

3.2 做好地下水调查工作

水文地质研究作为地质勘查的重要因素,要想确保工程质量,降低水文地质因素造成的不良影响。首先,合理设定研究目标,在进行水文地质调查过程中,应严格按照目标进行,保证水文地质调查的标准化和规范化。其次,明确地下水类型,了解实际地下水水位,掌握地下水地质、规模和变化情况,给后续工作有序进行打下基础^[3]。最后,相关人员应该根据工程实际情况进行综合评估,明确地下水可能带来的影响,制定有效的防范和处理对策,例如对基坑深度合理把控,降低承压水位,保证基地隔水层处于合理范畴内,避免突涌等现象出现。例如,地下水实际状况出现变化时,应该及时对其变化情况进行调查,之后根据调查结果提出处理方案。

3.3 明确各项水文地质参数

在进行水文地质勘察过程宗,水文地质数据作为重要因素,只有保证水文地质数据的真实性和精准性,才能结合地质实际状况进行合理判断,并采取相关对策进行防范处理。首先,在进行水位测量过程中,只有包含含水层,就要对其地下水水位情况进行测量,特别是静止水位,在具体测量过程中需要结合实际情况进行。其次,在水文地质勘察过程中,可以采取集合方式进行,并对孔内水位情况进行预测,对地下水流方向进行评估。最后,需要重视压水试验,将地质钻探数据内容融合其中,根据具体情况对孔位测量,得出精准的结果,给后续工程作业提供支持。

3.4 引入各种新型勘察技术

在开展工程地质勘察工作过程中,把各种现代化勘察技术引入其中,可以全面提升工程地质勘察水平和效率。近几年,大部分新型勘察技术得到了各个工程地质勘察工作的广泛应用,再加上信息资源传递和共享,有效的促进了工程地质勘察水平的提高。在新形势背景下,勘察部门应该加大对工程地质勘察工作的投放力度,并全面引进和采购新型测量技术及设备,建设专业的数据化管理系统,建立工程、地质等相关的信息服务平台,从而带动工程地质勘察水平的提高。

3.5 构建地质勘察规范体系

因为工程地质勘察自身比较繁杂且系统,如果缺少完善的规范体系,将无法保证工程勘察工作进行。在进行地质勘查过程中,应该按照相关要求和制度进行,明确勘察目标,做好工程地质勘察工作,从而确保地质勘查工作的专业性和规范性^[4]。另外,需要组织地质勘查人员专业培训,全面提高地质勘察人员综合水平和素养,不可凭借工作经验作业。只有加强工程地质勘察,并做好水文地质研究工作,将理论和实践充分结合,才能利用现代化方式治理水文地质问题。

总而言之,在工程地质勘察过程中,水文地质研究在其中发挥着重要意义。在开展工程建设工作之前,应结合工程实际情况,做好地质勘察工作,这是确保工程建设工作顺利进行的工程质量的的前提因素。相关部门应该结合水文地质情况,加强水文地质研究,并把水文地质研究成果应用到地质勘察活动中,采取合理对策减少水文地质问题带来的影响,全面提升工程施工建设效率和质量。

[参考文献]

- [1]白沙.工程地质勘察中水文地质问题的危害分析及处理措施[J].工程建设与设计,2019,(14):31-32.
- [2]张丽艳.工程地质勘察中的水文地质危害与相关方法研究[J].西部资源,2019,(05):70-71.
- [3]朱乐平.物探与钻探在工程地质勘察中的具体应用经验分析[J].智能城市,2019,5(13):112-113.
- [4]雷佳.探析水文地质问题在工程地质勘察中的重要性[J].西部资源,2019,(04):111-112.