

水利工程中的岩土地质勘察存在的问题探索

孙新生

中化地质河南局集团有限公司 河南 郑州 450011

摘要: 对于工程而言,工程特点与水文地质勘探工作是一项亟待研究的部分,施工性质和水文地质情况将直接影响到工程的成功实施,所以全面的掌握施工特点、深入了解地质水文状况是确保后期实施项目成功进行的基础。相应的专业技术人员也应熟悉并掌握工程勘察要求与实施流程,并针对施工队的现场形势,根据具体情况具体分析,针对性的开展岩土工程勘察业务,尽可能的避免实操活动中所发生的各种勘察项目的危险与缺陷,使工程施工减少危害,以便确保最后的质量。

关键词: 水利工程;岩土地质勘察;存在的问题;探索

引言:现代工程的具体建设过程中,实施科学、有效的岩土环境勘查工作意义重大。为了真正提高岩土勘查的工作效果,还必须在科学技术工作上,进一步加以研究、试验与完善,并建立落实相应、科学、可行的岩土勘查工程技术措施。在此期间,更对岩石勘查的性质与内容加以全面认识,将基本的岩地勘查方法加以完善使用。如此一来,就会切实保证体现岩土条件勘察工作的相应性、全面性和精准性。从而为国内水利工程的良好修建奠定技术上的坚实基础。

1 水利工程地质勘察概述

1.1 水利工程地基勘察简介

地质勘查项目是工程建造的关键环节,其任务是对施工现场的地质环境进行勘查研究,如岩石特征判断、地下水位确定、渗透系数研究等。整个施工完成后,必须对所有数据加以总结归集,为各项施工的设计与实施提供信息数据的支持。另外,根据项目建设中易受到的不良干扰,包括地下水的污染情况,做好先期控制和评估,避免对水利系统产生严重损害和干扰,采取多种保护手段,确保整个项目的顺利完成^[1]。

1.2 地质勘察工作的重要性

在水利工程施工的初步设计和现场施工中,地质勘查也具有重大作用,在施工的各个方面均能发挥预防事故发生的功能,提高施工的安全性,及时开展施工监测和调查。工程建造中的多种施工方法,如钢筋施工、堰塞湖处理等,都必须通过地质勘查来提出地质依据,避免地质隐患的出现,确保施工安全。

2 岩土地质勘察要点分析

2.1 做好勘察技术筛选

进行勘测的分析研究,可以增加勘测的准确性,在不同地质环境下,会直接影响到勘测成果的准确性。所

以,应根据勘察初期取得的基本情况,采取二种或二种以上的勘查方法加以综合运用,包括使用地理测量与计算机技术,对自然资源的矿藏分布进行现场勘查,进一步进行信息收集、整理、分析,将现代地质测绘技术合理应用于在复杂地质环境下的实地勘察中,将工程项目所在位置的地形地貌、地质特征通过先进的科技手段进行记录和研究,由此实现了对全区地形、地貌、不良地质特征等数据的全方位收集,进而保证了勘察资料的真实性^[2]。

2.2 加强现场测试管理

完善的测量管理制度,可以提高获得的勘测资料的价值,具体工作中必须根据场地实际状况设置测量管理制度,对所有勘测细节加以整理,在基础上依据场地实际状况,对检测流程实施监控,可以减少操作过程的差错率,增加检测结论的正确性^[3]。如在现场测量工作时,必须对地层构造与其分布范围作出全面认识,然后利用地层钻孔方法进行测量工作,合理选定岩心取样率大,若钻井深度较大,就必须根据地层内部的实际状况进行采样研究,获取位于不同地层内部的样品,并由此为后续地层构造研究提供了依据。

2.3 做好设备养护工作

进行设备维护操作,既可以保证或测试设备运行中的安全性,在实践操作中也必须进行设备静态情况下的承重试验、非外力触碰试验等,同时通过多种方法收集实验成果,添加到信息资源库,并进行存储,以将所取得的信息资料详细记录于模拟系统之中^[4]。在进行施工的过程中,就必须利用综合性很强的分析软件系统,对所需要仪器加以检测,在保证施工效果的情况下,选用经济型、工作便捷性、适用性好的仪器,通过动力触探的方法进行检测,拟定了合理的设备维护计划,如日常

维护计划、定期维护计划等，并细化了计划中的相关内容，按要求完成各环节维护任务。

3 水利工程地质勘察工作存在的问题

3.1 资源配置不合理

我国水利工程与岩土地质勘察项目实施过程中，仍然面临着资源配置不充分的问题，究其根源，一方面是由于人为因素，勘察项目对工程技术人员的专业技术水平要求很高，数据运算相对繁琐，操作过程和数据操作不准确，也容易导致工作效益下降。但是，施工设计的理念落后，不能根据项目工程的具体要求进行设计，勘察技术人员不具有效益优化的能力，也可能导致项目资源的浪费^[5]。综上所述，在水利岩土地质勘察项目中，如果环节的把握不准确，将会对整个工程施工效果造成影响，甚至会对工程后期综合治理工作产生影响效果，所以，应着力于提高地质勘察过程的细致程度，以形成合理完善的质量控制措施，进而充分发挥工程的价值功能，从而增加效益。

3.2 勘探方法不正确

经过调查分析后表明，在部分工程中并未采用科学的探测手段，比如，有的项目设计技术人员在判断承载力的过程中采用的方法，是直接通过静载荷试验压裂探坑的二侧土壤岩层，但其实这些操作方法也是不真实的。二侧的土壤间也存在着程度不等的压裂，因此我们也选取了不同的压值，但是在这个情况下还无法确定我们对基底强度所选取的哪一种压定值效果最好。此外，基于土层对地基的水平作用面和竖直放置方向的影响，也不能够全部使用同时压裂二侧土壤来代替，可见这个办法也不可行。

3.3 岩土工程中水位上升对地质勘察的影响

在水利工程勘测研究中，应当了解到岩土施工时，潜水的位升降对整个工程所产生的影响。尽管影响潜水位升降的原因是迥然不一的，但主要都是基于地质原因，如含水层结构和水文气象条件等；也包括了降水、温度和人为因素；如浇水、施肥在以上多种因子的复合影响下形成的结果。当然，不能否定的因素是潜水位上升的结果，但也有可能是在以上多种因子的联合影响下的结果。潜水面上升也可能导致岩石的土壤沼泽化、盐渍化，同时岩石和地下水对工程建筑材料的腐蚀性增强；山坡、河岸和岩土体岩的滑动、崩塌等各种不良地形作用^[6]；某些具有特定性质的岩石体组织损伤、硬度下降、软化产生粉细砂及粉土饱和液化、产生流沙、管涌现象等，所以，在地质勘察时，技术人员要采取相应方法对岩石工程实施有效管理。

4 水利工程中地质勘察工作问题的解决对策研究

4.1 增强对水文地质勘察的重视

岩土工程的水文勘测工作是相当重要的，它不具有一定的流程，也就无法单纯依靠技术方法来进行测量的，所以对有关单位而言必须高度重视水文勘察工作，并不断改善其与工程主管单位之间的社会责任意识，防止相关单位过分重视施工而忽视了测量。为了完善原有的领导思想，就需要把水文地质勘测工作和岩土工程的施工建设技术管理工作都放到很重要的位置上^[7]。勘测单位在勘察的同时，必须全面了解岩土施工附近的自然状况，仔细分析各种水文地质影响因子，在勘察的同时还必须检查施工区域的土质是否具有相应的腐蚀性，合理选择施工材料，以免干扰了正常的施工。

4.2 完善并严格遵守岩土勘察制度

由于当前的岩土勘测技术一直处在高速发展的阶段，随着科学技术的不断进步，岩土勘测技术的规定与限制也日趋严格。相关工作人员在进行岩土勘察工作时要站在全局的角度思考问题，从而更加全面地思考和理解中国岩土勘察制度。岩土勘测项目的建设及实施方面存在相当多的困难，特别是在水文地质勘测领域，要提高勘测的准确度与科学性，要不断完善岩土勘测的有关规定与标准进一步增强了岩土勘测设计项目的实操性与可行性。健全岩土勘察技术的有关规章制度，首先要改善勘察技术条件和技术水平，其次是提升勘察项目保护性管理的质量防止引起无谓的损失^[8]。在岩土勘察活动中，健全岩土勘察体系可以大大提高勘察项目的品质与效果，可以在一定程度上避免施工地段水文地质状况造成的危害。

4.3 注重岩土勘察的设计工作

工程设计技术人员应充分考虑现场环境中出现的干扰原因，对症下药，进行有针对性的设计方案，避免重大的工程损失。只有在前期装修时充分考虑到了后期装修的方方面面，才可以在最大程度的规避了可能发生的问题，而即便是难以避免的问题，也能够及时地在设计方案中选择相对适宜的解决方案，从而能够在较大程度上避免了在后期施工中水文或地貌等条件突变所可能造成的危险与损失^[1]。在岩土勘测工程中，对所有工程设计人员的主要指导任务都是根据实际情况考虑全局，使工程设计作业的实操性持续提升，从而使得设计方案能够及时有效的实施与运行，这也就是岩土勘测工程设计成功实施的关键所在。

4.4 强化资源配置

为提高工程建设项目水文地质调查分析与监测项目

的整体能力,要对勘查过程实施全面监测,遵循针对性、精细化原则,优化资源配置工作,使得物力技术、人力等有关项目均能实施到位,保证后期项目的规范实施达到要求。第一,物力资源的合理配置。地质勘查项目要建立模块型工作体系,对工程特征测量内涵、工程地质勘探项目、工程特征测量项目等作出逐一分析与研究,同时根据现场的实际状况选用合理的勘察方法,提高数据的真实性。要将工程建设项目所包含的因素进行研究,特别是环境因素,不但要研究环境对建筑材料的安全性、边坡性能,而且还要对相关构件的承受能力进行全面研究,以保证实施过程的服务质量达到规范标准^[2]。第二,人才的配置。根据项目的实际状况,对勘察技术人员实施全面培训,在项目中进行探索与提高,通过常规的训练也可以培养专业技术人员的勘察能力。与此同时,要匹配先进信息技术,形成勘察分析模型,在得到科学检验结论的基础上进行现场操作。

4.5 技术管理工作要落实到位

技术管理工作是一个应该重视的项目,与设计工作有着紧密联系。聘任的勘察人员必须具有有关资格证书,同时项目主任除具备相应资格证书之外,还必须具备相应的经历。其技术原则主要是按照技术规范要求进行施工作业,同时要要进行施工记录^[3]。在开展建设合同审批阶段,设计机构必须提交有关材料,主管部门也会经常开展抽检,以此来确保设计质量。

4.6 提高水利工程岩土地质勘察质量

要想保证工程岩土地质勘察工作,就必须科学的选用勘查方法,了解掌握施工现场和工程附近的地貌资源以及建筑物、构筑物的现状,同工程技术人员开展全面有效的沟通交流,对地质出现的问题有效地处理与解决问题。在开展勘测项目以前,必须根据场地的真实情况提出合理的勘测纲要,相关的技术人员必须据此作出严谨评估,并经过总工程师审核,在确定无错误之后才能够进行下一次的操作。在开展勘查项目的过程中,必须严格遵循一定的技术规范进行^[4]。如果岩层出现异常现象,则必须加强勘探工作,综合利用多种手段去探讨不同部位岩层的构造。

4.7 做好水文地质问题分析评价

在岩土施工勘查活动中,应进行对水文地质问题内容的调查评估,根据调查结论,提出富有可行性的科学方法加以预防,从而降低水文地质问题对建筑工程造成的不良影响。例如,加强地下水对岩土体物理力学性质造成不良影响的分析;加强了地下水对钢筋砼产生锈蚀等问题的研究;加强了对膨胀土、风化岩、软弱岩体以及各类不同岩石体对建筑物造成危害的评估和预防;并根据存在的粉土、细砂、管涌对造成的危害要合理考虑,同时应根据研究结论提出具体的安全措施;评价承压水对地基形成的危害和作用^[5];对施工范围内出现的降雨情况所会导致的地基周边建筑、地下管道、路面出现的具体变化情况及其对边坡、地基稳定性产生的各种作用加以分析。

结语

水利工程建设改变的不仅仅是人民的日常生活,还是我国发展能力的提升。为了提高工程的品质,首先必须进行施工现场的地质勘查工作。地质勘查的重点是要进行地下水水位和施工现场岩土特征、地貌结构的勘探,搞好地质勘查工程才能极大的减少由于地质困难所引起的施工问题,为工程的安全打下基础。

参考文献

- [1]游成杰,华超明.加强岩土工程地质勘察技术对策研究[J].大众标准化,2021(3):46-48.
- [2]尹旭,许俊燕.水文地质对岩土工程地质勘察的影响探讨[J].大科技,2021(3):131-132.
- [3]王跃新.岩土工程地质勘察质量影响因素及强化措施[J].科学与财富,2021,13(5):152.
- [4]刘仕娇.土工试验数据在岩土工程勘察中的分析与应用[J].西部资源,2021(5):8-11.
- [5]杨学锦.加强岩土工程地质勘察技术措施的探析[J].居舍,2021(15):41-42.
- [6]王鲁昌.水利工程中的岩土地质勘察存在的问题探索[J].珠江水运,2021(19):86-87.
- [7]许德智.水利工程地质勘察与岩土治理现状及对策探索[J].建筑·建材·装饰,2021(24):91-93.
- [8]冯祯辉,曹风旭,郭万鹏.水利工程中的岩土地质勘察存在的问题[J].中国高新技术,2022(11):147-148.