

水文地质勘查技术在岩土工程中的应用分析

赵鹏飞¹ 王东亮²

烟台三维岩土工程技术有限公司 山东 烟台 264000

摘要: 在岩土工程勘测的过程当中,水文地质勘查工作中有着十分重要的位置,根据提升水文地质勘探工作中实效性,不仅可以确保建筑物总体品质,并且也可以确保人民群众生命安全和身体健康资金安全,所以在对岩土工程展开施工以前,做为工作员一定要了解施工场地水文地质环境状况,最后确保建筑物品质,促进中国社会社会经济可持续发展观。

关键词: 岩土工程;水文地质勘查;技术应用

引言

水文地质环境与工程项目的建设,存有密切的联系。地表水归属于岩土体的主要构成具体内容,会让岩土工程的应用特点,造成单向性产生的影响。在开展基本工程建设的过程当中,假如施工自然环境较为极端,就会下降工程项目的建设效率和效果。因而需要对勘察工作进行了密切关注,必须确立施工现场水文地理条件,为后续工程的建立给出的数据适用。在开展水文地质勘查的过程当中,也要在技术特征的前提下,对它进行自主创新和改进。确保技术的发展,可以充分发挥很好的效果,为岩土工程的可持续发展观提供更好的适用。

1 水文勘查技术的作用

1.1 规范作用

岩土工程建设过程中,水文地质勘查技术是保证该向工程项目稳定、高效率运转的技术里的确保,所以在岩土工程开工前,必须对工程项目所在地地质水文进行全方位勘查与研究,根据勘查与研究所得到的详细的数据信息,清除可能出现的问题与对相关因素开展深入分析,并给出行之有效解决方案,那样就能实现岩土工程施工布局的合理化,岩土工程开工前主要流程应该是岩土工程所在地地质进行全面勘查^[1],在保证各项性能指标合格前提下才可以进行开工,假如勘查上存在水文地质难题,很容易对岩土工程造成极大的毁坏功效。

1.2 评价作用

水文地质勘查技术功效极大,因而各种基建公司都要加强对水文地质勘查技术的重视度,与此同时必须对水文勘查技术的所取得的结论开展合理的运用,水文地质勘查技术的目的在于把握地表水含量及其流动性状况,因而精确测量水文地质所测出结果还需要和地区地质中间的特点合乎,最后能把水文地质勘查的结果运用

于地质抗灾防灾减灾中,不同地区地质标准的差异,岩土工程建设过程中会存在一定的作业风险及其地质灾害风险,水文地质勘查得非常好应用可以把这类风险性降至最低水准。

2 水文地质对岩土工程的影响

2.1 压力作用的影响

纯天然状态下地表水动力压力较为薄弱,一般不会会对岩土工程的建立导致毁坏。那如果在工程的施工过程中,人为因素活动较多,会让地表水纯天然动力平衡标准开展更改。在运动水力的作用下,会让岩土工程施工造成不良影响,比如在开展建设工程施工时,会有管涌和管涌的现象。这样就会减少工程项目的建设效率和效果,甚至还会对工程施工进展造成不良影响。因而建筑企业在开展建设工程施工的过程中,一定要对各种问题开展密切关注,还应该根据难题的产生水平,制订有针对性的解决对策。

2.2 水位反复升降的危害

地表水的不断升降,会导致朔性岩土工程发生变形难题。假如地下水位的升降比较多,会导致岩土工程发生伸缩和变形,并且这种情况会反复产生。导致岩土工程的伸缩和澎涨力度持续扩大,对建筑产生毁坏,还会产生一些缝隙难题。在地下水位持续升降的过程中,由于水质的互换,会导致土壤层里的铁和铝成份很多外流,土壤层丧失胶结物以后,会导致区域范围土层松垮,水分含量的孔隙度持续扩大^[2]。在土壤环境予以处理的过程中,难度很大,不益于工程项目的建设。在对这种情况进行克服的过程中,必须对导致地下水位不断升降难题所发生的缘故进行全方位的研究,同时对区域范围水位线升降难题进行全面的控制。防止地下水位在升降的过程中,对施工队伍作业个人行为造成不良影响,防止引起安全事故难题。

3 岩土工程勘察中水文地质勘察的内容

3.1 地质环境

对其环境条件开展勘察的过程中, 工作人员理应掌握施工地区中国的地理结构特点及其土壤层薄厚操纵等多个方面。

3.2 地下水位

在人们持续发展的过程中, 因为地质作用所带来的灾难数不胜数, 而地表水针对促进地质作用灾难有着十分重要作用。对其地质工程开展水文地质勘察的过程中, 需对地下水位展开全方位的精确测量, 主要包括地下水位的升高和降低情况及该地地下水历史时间情况及流动性状况。对其地下水开展检测过程中, 应注意在静止不动水位线中检测一段时间后可以真正了解隔水层的透水性。

3.3 自然地理条件

在建设工程推动的过程中, 理应增加针对施工区域地理条件的勘测, 仅有这样才能保证项目可以顺利开展, 而且确保施工质量。对其自然地理条件开展勘测的过程中, 主要包含工程建设四周的水文特征及其地貌特征, 在其中水文特征包含气候、风频及其季风气候带。而地质构造特点主要包含施工地域四周的地形地貌腐蚀、沉积情况及地貌状况。

3.4 隔水层、含水层

人员在开展工程地质勘察的过程中, 应用水土资源地质勘察技术性可以深层次勘察施工区域内的隔水层及其含水层, 根据掌握施工地区隔水层和含水层的埋藏条件及其地下水位改变和力度, 掌握地表水的具体种类。与此同时, 也可以真正了解含水层的具体遍布及其含水层薄厚。以在保证场所地质环境的条件下针对水位线泥沙运动会让房屋建筑导致怎么样的危害展开讨论, 而且分辨地下水位水质会让施工原材料产生怎么样的危害, 根据选用现场实验的形式, 掌握相关工程建筑地下水位透水性中国的地理主要参数^[1], 非常值得工作人员特别注意的是, 对其地下水位流入展开测量的过程中, 可以采取几何法开展判断, 最后掌握地下水位的具体流入。

4 水文地质勘察技术在岩土工程中的应用

4.1 水文地质参数的运用

地质工程工程施工前需要对施工场地的地表水的现象有充足全面的了解, 根据水文地质环境勘察确立该地区水位线调节状况, 水文地质环境主要参数在所有勘察操作过程中具备非常大的实际意义, 同时也可以应用于水文勘察报告编制, 因而搞好水文地质环境参数勘察工作中具备很重要意义, 水文地质环境主要参数关键讲

的是地表水的水位线数据与流入这俩等方面的信息, 为了保证地表水数据信息精确测量精确性, 必须结合实际情况采用不同类型的方法, 如测量静止不动水位线时, 依据裂隙水的透水性标准来决定精确测量平稳时间的变化, 倘若地底带有双层裂隙水需要用到防水的方法来决定各层裂隙水的水位线数据信息^[4], 在其中地表水流入做为水文地质环境参数关键构成管理体系, 流入的明确有利于确立地表水和地下水中间的实际联络。

4.2 地质测绘技术

在水文地质环境勘察中, 对地下水变化趋势的理解是核心内容, 主要是因为地下水的调节与不断针对地质工程来讲有着非常大的危害。以地下水变化趋势为中心的水文地质环境主要参数是水文地质环境勘察基础性数据信息, 无论是对于技术运用效果评估还是对于地质工程基本建设都是有极为重要的实际意义。地质测绘技术是现阶段我国地质环境勘察技术中常用的技术之一, 运用地质测绘技术可以对统计数据开展收集, 广泛应用于地质环境勘察的起点环节。地质环境测绘技术存在一定难度系数, 对具体测绘员的专业能力要求很高, 同时要求具备更专业的基础知识及其丰富多彩的工作经历, 保证观察数据的真实性, 以此来实现对地质环境过程的精确剖析。

4.3 室内实验和原位测定技术

地质工程水文地质勘测环节中为了能勘察数据的真实性, 如果需要需要使用房间内试验, 原点测量技术做为房间内试验常用的技术, 其在房间里试验的测量环节中具有较高的可行性分析, 与此同时该技术具有较高的环保的性能, 并能够依据实际需求周期挑选, 但是该技术具备消耗成本相对高的缺陷, 在使用这个技术的时候要尽可能变小成本, 在开展房间内试验的同时还必须分配对应的工作人员进行了现场勘查, 掌握工程施工区域范围施工环境。

4.4 槽探勘查技术

槽探勘查技术适应于绝大多数岩土工程特性标准, 但是其局限也十分明显。为更多的掌握有关岩土工程的特性主要参数和水文地理条件信息, 保证地理条件信息精确及时, 必须工作人员进一步深入分析内部勘查构造, 立即取样并研究其岩土工程标准, 尽量全面了解信息。在出现硬质的地质层时, 可以采用机械设备勘探或是工程爆破勘探的形式, 保证勘查工作中顺利开展^[5]。但是这些必须高顶尖技术人员的工作指导, 需要大量工程施工方面的指引, 才能保障勘查结论真正精确, 勘查工作中顺利开展。

4.5 地球化学和物理探查互补技术

现阶段我国的水文地质环境勘查技术已取得一定发展,地球上化学和物理探查相辅相成技术是如今在我国水文地质环境勘查过程的常见技术之一,必须相关人员给与重视。有效运用地球上化学和物理勘查相辅相成技术可以帮助工作人员分析判断地质工程所在地具体地质环境种类,其核心运用工作原理是对作用力及磁性的运用。

4.6 电法勘探技术

电法勘探做为现阶段岩土工程勘查领域内的领跑技术,对系统及使用水准规定很高,勘查数据库的精确度和准确性也很高,实际应用效果不错。这类勘查方法主要通过通过对不同岩土壤层里的光电催化性及带磁等特性进行一定的检验来执行勘查。在具体施工中,根据应用特性精准的机器设备精确判断在其中岩土工程地质构造的结构信息,从而剖析所具有的精确导磁性及其电阻等相关信息。现阶段,电法勘探技术所做到的信息精确度和准确性在大多数检测方法中是非常高的,其高效率也非常高。

5 水文地质勘查技术在岩土工程中的优化措施

5.1 优化配套设备使用性能

在岩土工程中,绝大多数勘查技术运用中均必须依托配套设备,这也使得配套设施设备的性能指标会在一定程度上危害技术的运用效果,因而,为了提升勘查技术的应用,应从配套设施设备下手,并且通过做好设备的验收检验与日常维护保养维持技术配套设施设备的优良使用情况,提高技术运用效果。除此之外,也需要按相关的技术技术规范,对设备特性开展定期维护,并拆换陈旧设备,为此深层次提升技术运用水准^[6]。但应注意因为勘查技术的应用对一部分配套设施设备的正确度要求很高,而经过一段时间的用后,设备的数据误差便会积淀,导致其精度降低,因此还需要定期开展设备的校正,并做好相对应纪录,以保证设备的精度可以满足技术的应用规定,为技术的实行提供更有用的标准。

5.2 地下水调查

地表水在岩土工程可靠性层面危害相对突显,需要结合地质环境分析数据对地下水水位、水利工程特点等方面进行资料整理,融合降雨分析及把握地区地表水转变全景,与此同时关心水质监测,避免pH酸碱度过高对工程项目建筑钢筋导致腐蚀。水质采样收集环节中,需要注意有效操纵暴露时间,样本量不可以小于2,如果出现了双层地表水状况,还要采取分层次取样对策。在整体调研的前提下,抵抗浮构造、防水防渗漏等举措进行科学投标,确

保岩土工程的顺利开展,合理避开展业风险。

5.3 保证操作人员的专业水平

就目前来说,很大一部分勘查技术在运用环节中均展现出了相对较高的自动化程度,对人工控制的依赖逐步减少,但仍然存在比较多的技术阶段必须人工控制去完成,这也使得作业人员的专业能力与业务英雄熟练度会直接关系此技术在岩土工程中的运用实际效果。因此,在岩土工程中,为了确保勘查技术的运用效果,需做好作业人员专业能力的建立,并经过培训等形式,助其快速精通业务,保证各类技术环节精确贯彻落实,提升勘查技术的应用。在这个过程中,需要把技术操作步骤、常见问题及相关的技术规范规范,列入培训计划建设过程中,助其积淀基础知识,与此同时,还需要提升实际操作学习培训,按时开展岗位培训,并把绩效考核结果做为业绩考核测算根据,催促作业人员积极开展学习培训,提升作业人员的技术操作技能,确保技术运用效果。

结束语

总的来说,合理的开展水文地质勘查工作中,能够从宏观的视角推动工程项目的稳定不断提升,对工程项目的长久运作发挥了十分较好的推动作用。除此之外,因为在我国如今的勘查技术水准正以相对较高的效率提高,相关人员若想推动勘查过程的精确性和合理化不断提高,变理应下大力气引入优秀技术,运用合理化、现代化管理模式,立足于总体对水文地质的勘查规定作出精确、确立的掌握,合理性对工程项目的实际情况开展分析,采用对于、高效的评价方式,推动水文地质工程项目的勘测实际效果及其工程施工质量的不断提高,从而使水文地质问题发生率可以大幅度降低。

参考文献:

- [1]常成.岩土工程地质勘察过程中的水文地质相关问题研究[J].世界有色金属,2021(12):196-197.
- [2]王洁,周庆国.水文地质勘查技术在岩土工程中的应用分析[J].低碳世界,2019,9(05):64-65.
- [3]鹏飞.水文地质勘查技术在岩土工程中的应用分析[J].华北自然资源,2021(6):51-52,55.
- [4]王新富.岩土工程地质勘察过程中的水文地质相关问题研究[J].冶金管理,2020(23):87-88.
- [5]刘杰.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探析[J].中国金属通报,2019(08):184-186.
- [6]黄昊.基础地质勘查技术在岩土工程勘查过程中的应用研究[J].智能城市,2020(10):46-49.