

水文地质勘查技术在岩土工程中的应用分析

栾路遥

商丘工学院土木工程学院 河南 商丘 476000

摘要:水文地质与工程的建立,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,假如施工条件较为极端,就会减少工程的建立效率和效果。伴随着社会的进步,工程项目在不断增长,要总体掌控工程品质,那就需要进一步确保水文地质岩土工程品质,这就需要相关负责人灵活运用前沿科技,根据工程计划方案深入排查确保工程品质合格,以适应当代工程的需求。因而需要对勘察工作进行了密切关注,必须确立施工工地的水文地质标准,为下一步工程的建立给出的数据适用。在开展水文地质勘察的过程当中,也要在技术特征的前提下,对它进行自主创新和改进。保证技术的发展,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。

关键词:水文地质勘查;岩土工程;技术应用

引言

现阶段,我国今社会经济发展迅速,水文地质研究是地质研究工作中不可或缺的重要工作内容。可能出现的水文地质问题将直接影响投资的顺利进行,以及设施未来的稳定性和安全性。在进行水文地质调查时,相关人员还必须对施工现场的实际水文情况进行深入、全面的分析,并根据地质调查的结果,确定适当的整改措施,确保施工的稳定性和安全性。项目。安全性、可靠性和整体效率得到保障,有效提高了建设工程的整体效率和质量。

1 水文地质勘查技术的作用

1.1 规范作用

岩土工程经营规模较大,在实际工程施工阶段存在一定的潜在风险,早期水文地质勘探理论是避免岩土工程施工事故的有效途径之一。做好水文地质勘探技术性,可以确保岩土工程工程的施工可靠性和高效化。为加强岩土工程的基础工程施工,在实际工程施工开始前,必须相对应的专业人士对周边的地质、水文进行全面的调查分析。随后根据实际情况梳理并解析实际数据信息,充分考虑各个方面要素,进而设计方案合理的岩土工程施工方案,岩土工程施工开始以前的水文地质勘查技术能够确保施工计划方案具有一定的实效性可行性分析。

1.2 评价作用

水文地质勘探技术是非常有效的,因此各基建企业需要更加重视水文地质勘探技术,同时适当利用水文地质勘探技术得出的结论。水文地质勘探技术的目的是掌握地表水的含量和流动性。水文地质调查结果需要更加准确 符合区域地质特点最后水文地质调查结果可用于地

质防灾减灾不同地区的地质由于标准不同,地质工程建设存在一定的施工风险和地质灾害的风险,通过良好的水文地质调查应用可以降低到最低限度。

2 水文地质条件对岩土工程的影响

2.1 地下水位变化产生的危害

地下水位改造是决定岩土工程安全系数和可靠性的重要因素。影响地下水位变化的因素很多,但一般可分为可控因素和不可控因素。可控因素主要与人为因素引起的地下水位变化有关。在修建水库或大坝时,需要抽取地下水,这时往往会导致地下水位突然下降,而当地下水位下降时,砂土在地质环境中的合理自重应力扩大,这将导致许多问题,例如沉降和沉降原因。不可控因素一般是温度和气候因素引起的地下水位变化,例如降水量增加时,地下水位上升,部分岩土层含水饱和。岩土层的显着减少将导致岩土层原有的稳定结构遭到破坏,从而导致岩土工程中的安全可靠性问题。

2.2 地下水污染产生的危害

传统社会经济发展方式以促进工业生产产业发展为主导,而工业产业的迅速发展促使我们国家的自然环境得到了很严重的毁坏,在发展中并没有重视生态环境保护,而是用放弃自然环境为前提获得社会经济发展。传统产业生产中,化工废水、废旧材料及立即排出致使我们国家的自然环境得到了比较严重污染,绝大多数污染化学物质进到砂土渗透到地下水之中,致使地下水得到了很严重的污染,地下水污染问题直接关系了我们国家的水源应用情况^[1]。与此同时,目前,缺水问题决定了中国社会和人民生活的发展趋势。地下水污染问题导致地下水水质结构发生变化,污染后水质腐蚀加剧,但如果

岩土层常年被地下水渗透, 岩土结构将受到严重破坏, 导致地质灾害的发生。在地质工程项目建设中, 地下水污染问题严重, 地质可靠性差, 容易发生坍塌和安全事故, 导致地下水污染更加严重, 影响使用寿命和安全。

3 水文地质勘查技术在岩土工程中的应用

3.1 取样勘查技术

在地质工程地质环境勘查中, 该项技术是一项常见技术, 该技术的应用基本原理为根据应用钻进等形式获得地质环境样版, 之后对它进行剖析检测, 就可以得到所需要的勘查结论, 完成地质勘查。在技术的运用中, 可利用的取样方法较多, 包含钻进、刨坑等, 工作人员应该根据建设项目的具体标准和需求, 挑选对应的取样方法, 以确保技术的适用范围。但后续试品检测中应注意, 现阶段勘查领域里已形成比较完备的检测实验技术规范管理体系, 因而, 为了确保最后勘查数据库的稳定性, 一定必须按照现行的技术技术规范, 开展各类试品检测实际操作, 提升技术运用的精确性, 推动地质工程高效、高品质竣工。

3.2 电法勘探技术

电法勘查做为现阶段岩土工程勘察领域内的领跑技术, 对系统及使用水准规定很高, 勘查数据库的精确度和精确性也很高, 实际应用效果不错。这类勘察方法主要是根据对不一样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内容, 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, 电法勘查技术所做到的信息精确度和精确性在大多数检测方法中是非常高的, 其高效率也非常高。电法在岩土工程中的运用具备使用便捷、设备故障率低特性。伴随着科学规范技术的科研能力和机械设备生产工艺技术提升, 电气设备技术在岩土工程中的运用愈来愈简单化, 自动化技术技术和智能化系统系统的特性更突出^[1]。电法技术在岩土工程中的运用通常是阵型密度高的电法的应用, 这将电剖面法和电探测法紧密联系, 应用工作效率高, 数据收集迅速精确, 具有特殊的优点。

3.3 地球上与勘探的相辅相成技术

伴随着科学规范技术的不断发展和发展趋向, 水文地质环境勘探技术在运用中不断完善。做为水文地质环境勘探中的一项常见技术, 地质勘查配套设施技术在水文勘探中发挥了很重要的作用。运用地质勘查相辅相成技术能够精确推论岩土工程区地质种类。这种技术广泛用于建筑设计和施工过程中。地质环境工程勘察的原理

一般是运用力及磁的特性开展勘测, 在地质类勘测中显现出非常大的优点。但这种技术不适宜在地质环境规范隐蔽的生态环境中进行检测, 在这样的条件下难以保证精确测量结果信息真实性和实效性。因而, 必须使用高占有率方式进行全面的勘测。

3.4 水文地质工程勘探技术

地质环境勘探技术都是比较前沿的勘测技术, 同样适用于岩土工程水文和生态环境的勘测。在其中, 在岩土工程水文勘探中, 该技术的实践应用方法有很多, 包含放射性元素法、电磁波法、声音频率法等。依据工程项目建设标准, 可采取适度的技术方式进行岩土工程地质环境勘探。假如可重复性非常低, 就要开始技术操作流程总结^[3], 及早发现和优化技术运用存在的不足和精确性。

3.5 地质环境主要参数

地质环境建筑施工前, 一定要对施工现场的地表水状况有一个充足而深入的了解。依据水文地质环境勘探明确该地的水位调节状况, 具有重要实际意义。关键水文地质环境主要参数还可以用于水文勘探汇报编制, 因而搞好水文地质环境主要参数勘探工作中极其重要。水文地理学的关键所在主要参数是地下水和降深数据信息。为了确保地表水数据库的精确检测精度^[4], 务必结合实际情况选择不同的方式。例如精确测量静水位线时, 平稳时间变化是依据裂隙水的渗入标准进行确立的。假如地底有双裂隙水, 就需要选用防水方法来决定各裂隙水的水位线数据和信息。地表水降深作为一个关键性的水文地质环境主要参数, 是一个智能管理系统, 降深的明确有益于创建地表水与地下水间的正中间。

3.6 电法勘探技术

电法勘探技术属于地球物理勘探技术的一种, 该技术利用各种岩土层的电磁感应特性和光电催化特性, 可以测试和分析地质环境的特定信息含量, 作为岩土工程参考。在具体应用中, 依靠该技术获得的岩土地质调查数据信息的结论具有很高的准确性和稳定性, 但同时该技术对人员的可操作性要求较高, 岩土工程电地质调查应注意避免人员因素对技术应用效果的影响。在此过程中, 应选择操作技能扎实、技术理解丰富的人员进行实际技术操作, 使用前应结合实际情况, 通过充分的技术审查, 确定切实可行的操作流程和标准。与运营人员共同完成, 确认没有问题后, 方可进行勘测工作, 以确保成功预估该技术的应用效果。此外, 还应注意选择一种新的物探方法, 验证该技术所获得数据的真实性, 以便尽快开展地质勘探。

3.7 室内实验和原位测定技术

地质工程地质构造勘测环节中为了能勘测数据的真实性,如果需要需要使用房间内实验,原点测定技术做为房间内实验常用的技术,其在房间里实验的测定环节中具备很高的可行性分析,与此同时该技术具备很高的环保的性能^[5],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,在开展房间内实验的同时还必须分配对应的工作人员开展现场勘察,掌握工程施工区域范围施工条件。

4 提升水文地质勘查技术在岩土工程中的应用措施

4.1 做好勘查技术应用方案编制

在水文水利勘探领域,配套勘探技术品种繁多,技术的操作过程和好用方式都是多元化的。不同类型的技术和技术的好用方式对探寻有着不同的规定。因而,为了确保勘探技术的顺利推进,在勘探工作中开始前,务必根据实际情况与需求,编写一套具体技术应用方案,针对性地具体指导当场勘探工作中,保证各种各样勘探技术的运用效果做到预估。在技术应用方案编制上,早已颁布了现行的技术配套设施要求,与此同时在指定中对各类技术的应用展开了优化。因而,务必按相关法律法规的规定编制方案,以确保技术运用的规范化。与此同时需注意必须选择适合自己的技术设备零配件,常见的现象会紧紧围绕从前的技术和实践经验在计划中进行系统的解释和表述,使计划方案可以具体指导实用价值^[6]。

4.2 优化配套设备使用性能

在岩土工程勘测中,大部分勘探技术务必依靠配套设施设备,这就导致配套设施设备的性能参数在一定程度上严重损害技术的运用效果。因而,探寻技术的应用,需从配套设施设备下手,根据对设备的竣工验收和日常维护保养,维持配套设施设备的优良使用及运用效果。除此之外,还要根据有关技术标准对设备特点开展维护保养,拆换陈旧设备,提升深层技术的应用水准^[7]。但要注意的是,勘探技术的应用对一些配套设施设备的精密度要求很高,应用一段时间后,设备的测量误差会积淀,导致其精密度降低。因而,必须定期开展设备校正,同时做好相对应记录,以保证设备的精密度可以满足技术的应用规定,为技术的实行给予非常有利的要求。

4.3 不断提高工程勘察人员的专业技能和综合素质

做为工程项目精确测量技术工作人员,其个人修养和专业技能课程的学习将会确定观察结果能否精确,所以需要建立一支专业能力比较高的精确测量团队。建立一支高水准专业团队,要求从业者能具有扎实的知识与丰富多彩的实践技能,并可在此项工作中占据主动。此外,她们在经营中能够尽量符合要求,避免违法安全性事件的发生。例如做为勘察公司,就必须要在这一方面起到一定的导向作用^[8],挑选基本或定期进行的方式对技术工作人员的专业能力进行评价与学习,十分重视岗位职责,才能保证地质构造勘察工作中在后续更为井然有序。

结束语

综上所述,岩土工程是指地基、岩石、土壤、水中的土木工程。地质构造勘探成效做为岩土工程方案策划的重要依据,根据配套设施勘探技术的理论运用,可以确保勘探成效的准确性岩土工程施工实际效果。因而,应详细分析勘探技术的应用,便于能够更好地将勘探技术用于岩土工程,提升岩土工程的完工成效。

参考文献:

- [1]迟鹏飞.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.
- [2]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).
- [3]黄明锋.岩土工程中水文地质勘查技术探讨[J].冶金管理,2021,(15):89,106.
- [4]姚剑.探析水文地质勘查中常见的难点和对策[J].西部探矿工程,2022,34(4):17-19.
- [5]常成.水文地质勘查在岩土工程中的应用[J].世界有色金属,2021,(13):158-159.
- [6]吕江漫.岩土工程勘察中水文地质勘查的地位及内容研究[J].西部资源,2021(2):98-100.
- [7]张昭伟.水文地质勘查技术在岩土工程中的应用[J].中国金属通报,2021,(6):124-125.
- [8]黄坚生.岩土工程中水文地质勘查技术的应用[J].珠江水运,2019(3):34-35.