

对岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题分析

祝金德

河北沐森工程项目管理有限公司 河北 衡水 053000

摘要:水文地质是岩土工程必须重视的因素。水文地质问题的重视对岩土工程的质量起着关键性作用。在一系列建设项目逐步推进的背景下,人们逐步了解到水文地质在岩土工程勘察设计及施工中发挥的重要性,因此要想依托水文地质为岩土工程勘察提供可靠参考依据,为设计可行性及后续施工奠定坚实基础,就应高度重视岩土工程勘察施工中的水文地质问题,借此对工程建设区域具体水文地质情况进行深入、全面了解,以此为出发点来规划工程整体施工,能为岩土工程施工质量奠定坚实基础。

关键词:岩土工程;勘察设计;水文地质

引言

对我国建筑工程项目来说,岩土工程是工程目施工开展的重要基础,所以工程项目在设计准备阶段要积极开展相关的地质勘察工作,使工程项目在设计完工后,能有序开展施工。岩土勘察工作质量越优越,越能保障工程项目顺利实施。在具体的勘察过程当中,如果存在不良问题,要将相关解决方案有效的制定出来,以保证工程项目的安全性不断提升。

1 岩土工程勘察的基本内容、重要性及水文地质的影响

1.1 水文地质条件对工程整体影响

相对于岩土工程来说,水文地质条件对工程设计,以及后期的施工建设都会有巨大的影响,工程项目在设计和施工阶段,会需要岩土工程相关数据资料的有效借鉴,以便让工程项目的建设有效开展。而不同的水文地质情况,要采取不同的设计方案,以及不同的设计施工手段。水文地质情况优劣对岩土工程后期施工运行,也会有巨大影响,譬如:如果工程项目地下室明显存在着潮湿以及盐碱地等情况,会导致工程项目地下整体结构明显存在着腐蚀,这样就会引发不同程度的安全事故

1.2 岩土工程勘察的重要性

岩土工程勘察人员必须认识到岩土勘察工作的意义和重要性,充分把握岩土勘察的要点和基本要求,完善相关的岩土勘察工作制度,不仅能够提高工作人员的责任意识,还可以提高勘察工作的效率。岩土勘察工作是否具有具体准确是影响工程设计能够成功实施的关键所在,

通讯信息:姓名:祝金德,出生年月:1967年02月20日,民族:汉,性别:男,籍贯:郑州市高新技术开发区,学历:本科,邮编:450000 研究方向:工程地质(岩土工程)

不仅影响施工设计的安全性和可行性,还影响着工程项目的实际造价,严重地影响着工程项目的质量安全。由于岩土勘察工作是觉得一项工程能否顺利开展的关键环节,这要求我们一定要对岩土勘察工作的实际性和准确性高度重视。在岩土勘察工作开展过程中,水文地质状况是勘察的重中之重,如果岩土勘测结果没有准确地掌握该工程所处地段的地下水情况,极有可能造成建筑物出现开裂、细缝的现象,会导致整个工程的施工质量都受到影响。因此,要对岩土勘察工作进行严格把控,对勘察工作中的水文地质条件、工程地质条件进行全面而准确地勘察^[1]。如果工程项目所处地段的水文地质条件存在问题,相关工作人员要就水文地质状况存在的问题提出针对性的解决方案和预防处理措施,为岩土勘察工作提供准确详细的数据,从而推动我国岩土勘察工作水平的提高。

1.3 破坏岩土工程的整体性

对于岩土工程勘察而言,水文地质问题十分关键。针对水文地质予以细致勘查,是岩土工程勘察及设计施工过程中的重要内容,这一阶段工作的质量和有效性将会对后续设计及施工过程造成直接影响。如果在岩土工程水文勘察过程中所得到的各类数据的真实性较差,则可能在一定程度上引发施工主体物开裂和工程质量下降的问题,对岩土工程的整体性和效益性造成严重影响。基于此,要充分提高对于岩土工程勘测过程中水文地质评价的关注,依托于岩土工程设计施工的实际要求,积极展开对于地下水作用及影响的调查。针对水文地质环境展开全面系统的分析和评价,并以此为前提实现对于岩土工程的优化设计,结合地区实践确定相应的预防措施,在最大程度上降低出现工程质量问题的风险,以免因为地下水质量问题而对工程整体质量造成影

响,造成地基基础下沉等一系列问题,以充分保障岩土工程设计施工的整体质量。在实际勘察阶段,要求相关工作人员针对施工项目的地基类型做出相应的预估,充分关注由地下水对岩土工程所造成的各类影响,明确因地下水而对膨胀土、软质岩土所造成的各类影响。要求相关人员结合基坑开挖后承压水冲毁基坑底板的可能性进行有效计算,并针对相应形式下岩土工程地质问题展开系统全面的评价,在最大程度上保障岩土工程设计施工的整体质量^[2]。

2 岩土工程勘察中的水文地质问题

2.1 地下水渗流引起的破坏

岩土工程师在设计中往往忽略地下水是动态的事实,地下水渗流引起支挡结构的荷载作用增加是很明显的,渗透力是体积力,是土中的渗透水流在水头差作用下,作用于单位体积土体内土粒上的拖曳力,渗透力与水力梯度成正比。因此,地下水的急剧上升和下降会造成渗透力急剧增大,流沙或基坑突涌等现象就极有可能因此引发,严重情况下,整个岩土工程安全性及稳定性都会面临巨大威胁^[3]。因此,岩土工程勘察设计过程,必须要高度重视地下水渗流问题。

2.2 地下水位不规律的升降

在部分施工地段的岩土勘察过程中会出现水位突然上升或者下降的情况,这两种情况都不利于岩土工程的勘察和设计。当出现地下水位突然上升的情况时,大部分的原因是与天气有关,忽然天降暴雨会使地表雨水渗入地下,导致地下水位的忽然升高。除此之外,地下水位忽然上升还受地下水水层结构的影响。在正常情况下,地下水位突然上升,一定会对地下岩土层的结构造成损害,从而影响施工项目的顺利进行,由于地基是奠基在地下,地下水位的 irregular 上升会腐蚀地基,使得地基承载力下降,会在建筑安全和稳定性方面造成很严重的后果。当地下水位出现突然下降的情况时,主要原因是由人为因素所造成的^[4]。随着我国的不断发展,人口数量不断增加,生活用水和生产用水的数量呈现大幅度的增长,为了满足人们的生产生活用水,人们对地下水的获取数量不断加大,这会导致地下水位的不断下降,最终会产生非常严重的地面沉降现象。倘若地下水位的忽然下降现象出现在沿海地区,会造成海水倒灌的问题,同时还会污染到地下水,影响到我们的生产生活用水。

2.3 岩土结构和材料复杂

岩土结构和材料性质都会对岩土工程建设项目造成一定的影响。首先,针对不同的岩土材料,可以将其按照材料性质分成砂土、软岩及硬岩等相应类型,对于

不同的岩土而言,其相应的密实度、抗侵蚀性和孔隙度也存在一定的差别,而因为此类差别的存在,可能由于风力和雨水的侵蚀作用而导致岩土在自然状态下发生解体,进而影响工程建设的质量;其次,在工程建设区域之中的岩土结构通常较为复杂,具有一定的不均匀性,极易因外界因素作用而导致岩土结构发生不同程度的损伤,进而引发裂缝、塌陷问题,为工程施工的高效开展带来一定限制。基于此,要求在岩土工程勘察设计及施工阶段提高对于环境范围内岩土结构及材料的关注,以便据此做出系统的工程规划,降低其可能对工程建设所带来的各类不良影响,让工程建设的效率和质量得到切实提升。

3 岩土工程勘察设计与施工的策略

3.1 注重岩土勘察的设计工作

在岩土勘察和施工过程中,首要的环节是进行设计,相关设计人员要注意实事求是,一定要从施工地段的实际情况和真实的自然环境出发。设计人员要充分考虑实际环境中存在的影响因素,对症下药,给出具有针对性的设计方案,避免出现严重的质量问题。只有在前期设计时考虑到了后期施工的方方面面,才能最大程度上规避可能存在的风险,就算有难以避免的问题,也提前在设计方案中有相对应的解决办法,可以在很大程度上规避后期施工时地质水文状况突变带来的威胁和影响。在岩土勘察过程中,所有设计工作的首要指导目标就是从实际情况考虑全局,让设计工作的实操性不断提高,确保设计方案可以准确合理地落地执行,这是岩土勘察设计施工的关键所在。

3.2 不断发展地质勘探技术

在建筑工程领域迅猛发展的背景下,工程建设开始越来越严格要求岩土工程勘察结果全面性及精确性等,此时勘察工作开展的过程中,应通过高精度、高技术水平、先进仪器设备的应用,使工作人员压力有效减轻,为勘察参数的精确性和细致化提供保障,以可靠参考依据支撑后续工程施工。如借助全液压岩心钻机的应用,开展岩石地层勘察检测工作,此种机械设备可在坚硬岩石地层中使用,能为钻孔及取样提供巨大便利作用^[5]。除此之外,还有某些新设备不仅能进行土样及水样等的取样工作,同时气态样取样工作也能有效开展,使多方面勘察需求得以充分满足。

3.3 建立健全并严格遵循水文地质勘察制度

水文地质勘察的初期方案设计,要在固有的资料、数据上仔细的分析,尤其是对于勘察的必要性和勘察的内容上保持高度的关注,所有的工作开展都要站在最新

的理念、最新的方法上完成,出现了任何问题都会在日后的应对上遇到较多的难题。岩土工程勘察设计与施工的进行,要站在不同的层面来研讨、分析,促使整体上的发展得到更好的进步。岩土工程勘察设计与施工,在相关的水文地质制度上,不仅仅是提高了勘察的标准和要求,同时在保护性的措施上,也要进一步的强化。在岩土工程勘察设计与施工的过程中,需要在明确水文地质问题后,采取相关的调控措施来转变,确保在水文地质的安全性、稳定性方面更好的提升,在各类隐患的排查力度上更好的强化。

结束语

通过对岩土工程勘察设计工作,以及水文地质相关问题进行有效的探究,可以明确岩土工程施工建设阶段,以及设计阶段所潜在的不良问题。有针对性地开展水文地质勘测工作,可以实现岩土工程施工安全性,以及施工运转可

靠性的有效提升。该文针对水文地质勘测工作进行深层次有效分析和探究,以期为岩土工程的顺利有效开展提供参考借鉴。

参考文献

- [1] 白俊本.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J].工程技术研究,2020,(19):211-212.
- [2] 张艳娜.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题分析[J].内蒙古煤炭经济,2021,(04):190-191.
- [3] 芦霁.岩土工程勘察设计与施工中水文地质探究[J].科学技术创新,2020(07):111-112.
- [4] 陈豪.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探析[J].世界有色金属,2020(03):239,241.
- [5] 白俊本.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J].工程技术研究,2020,5(19):211-212.