

岩土工程勘察中的水文地质问题分析

王元振

(山东正元工程检测有限公司, 山东 济南 250000)

摘要:随着社会经济不断发展速度不断加快,岩土工程建设规模进一步增大,对勘察质量及效率的依赖程度更高。在工程实际勘察期间,水文地质问题可直接影响到实际勘察效果,需要配合使用更为先进的勘察技术,总结地区水文地质特征。基于此,本文首先分析了岩土工程勘察中水文地质问题,提出水文地质应当满足的勘察条件与各项要求,最后总结水文地质勘察要点,以供参考。

关键词:岩土工程;水文地质;存在问题;解决措施

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.160

1 前言

在岩土工程施工前,相关单位应当根据实际建设要求,对施工场地水文地质条件进行全面勘察,确定场地地形地貌、岩土层分布形式,为工程设计与施工方案的优化提供重要参考依据。水文地质条件可直接影响到岩土物理性质,导致岩土结构的稳定性及强度下降,因此需要加强岩土工程水文地质勘察力度。

2 岩土工程水文地质勘察目标

在岩土工程水文地质勘察工作中,水文地质勘察工作极为重要,需要切实保障勘察数据的全面性与精准性,为工程设计与施工方案的优化提供完善参考依据。由于水文地质勘察环节的专业性更强,因此应明确实际勘察工作的各类目标,针对此些目标有序完成勘察工作:

第一,评估地下水对施工区域岩土结构、建筑物产生的不利影响。分析在工程建设与后期运营期间可能出现的各类问题,进而提出相应的解决对策^[1]。

第二,结合岩土工程水文地质勘察工作存在的各类问题,分析建筑工程地基与基础结构施工要求,查明各类水文地质条件,区分工程质量管理要点,为选择适宜的施工技术提供重要参考依据。

第三,结合施工现场地下水分布特征,对工程实际建设期间的具体情况进行细致剖析。如建筑物的地基或基础结构低于地下水,应当考量地下水可能对钢筋或者混凝土造成的腐蚀作用,并提出相应的提高基础结构耐久性建议。如地基与基础结构的压缩层内部存在饱和或松散的粉细砂层,应当对施工场地流沙或管涌等安全风险发生几率进行预测^[2]。如果地基与基础结构的承压含水层不佳,则需要细致计算与分析开挖基坑后承压层可能对基坑底板造成的破坏作用,并对此破坏作用进行细致评估。如果建筑工程地基与基础结构高于地下室,还需要在水文地质勘察工作中做好富水试验工作,避免地下水对工程基础施工造成不利影响。

3 岩土工程中水文地质勘察条件

3.1 自然环境

为从根本上保障岩土工程水文地质勘察效果,需要结合工程施工期间的具体要求,查询相应的文献文档,评估地区水文地质条件,做好实际勘察记录工作。岩土工程水文地质自然地理环境分为气象水文特征、地形地貌。其中,地形地貌包括施工现场周围河流、平原或丘陵地带,判断周边地势开阔平坦程度、地表腐蚀程度。气象水文特征主要就是施工地区所属区域主要是热带还是亚热带、自然润湿程度等。

3.2 地质环境

地质环境就是指所处地区基底结构、地质结构特征、新结构运动与地层岩性。

3.3 地下水位

岩土工程水文地质勘察中,地下水位状况主要分为地下水位变化趋势、地下水位与地表水的补排关系、地下水补给排泄条件、影响地下水的各类因素等^[3]。由于地下水可直接影响到岩土工程基础结构的稳定性及承载力,因此需要将其作为重点勘察项目。

3.4 含水层及隔水层

做好建筑施工现场试验工作,对地层渗透系数进行收集与计算。判断施工现场地质条件下地下水赋存及渗流状态,评估地下水可能会施工材料造成的腐蚀作用,为后续施工方案的优化及完善提供重要理论

依据。

4 岩土工程中水文地质勘察基本要求

为从根本上保障岩土工程水文地质勘察水平,还需要明确实际勘察工作中的各类要求。注重查明施工现场降水量、蒸发量、地下水位日常变化规律。

明确水文地质勘察工作的个别参数。在进行水文地质环境抽水试验过程中,需要以查明地下水水量大小、水位埋深度为主。结合岩土工程试验检测手册,计算出施工现场的影响半径^[4]。在实际计算过程中,需要明确观测孔至抽水孔中心的距离、抽水孔半径、观测孔水位降深度。对结构的渗透系数进行计算,注重在实际勘察过程中做好承压含水层厚度、出水量、渗透系数的收集,并对最后计算结果进行反复核对,确保该结果能够直观反映出施工现场地下水变化情况,为后续工程设计与施工方案的优化提供相应的参考依据。

配合使用更为先进的探井、钻孔、测压观测等技术手段,钻孔实际测量的个别水文观测孔以及混合水位,收集并复核实际检测数值。

4.1 岩土工程中水文地质勘察评估

为从根本上提升岩土工程水文地质勘察水平,应当对现场水文地质条件进行全面评估。由于很多岩土工程勘察工作忽视了工程基础设计与实际施工要求,导致岩土工程施工期间存在的各类问题无法及时发现。因此在岩土工程水文地质勘察评估过程中,相关工作人员需要做好以下工作:

一方面,预测岩土工程勘察期间可能存在的各类问题。评估岩土工程初步设计与具体施工情况,研究岩土工程勘察期间水文地质评析问题。着重关注地下水对岩土工程造成的各类危害,分析施工期间地下水对岩土工程造成的各类危害。通过细致研究,提供准确可靠的水文地质参数。

另一方面,分析岩土工程整体设计与施工方案。由于地下水对岩土工程地下建筑结构具有腐蚀作用,必须采取专项可行的防腐蚀措施。在地基结构选择过程中,需要综合考量岩土结构的各类性质,判断基础压缩层范围内存在的松散、饱和的粉细砂粉土情况,并对工程施工期间可能存在的各类安全问题进行细致评估。

5 结束语

总而言之,岩土工程水文地质勘察水平可直接影响到工程实施期间的综合效益。受技术条件、勘察技术等因素制约,在水文地质勘察过程中依然存在勘察结果与实际情况存在一定差异等问题。为从根本上保障水文地质勘察效果,增强勘察结果实际利用率,还需要引进更为先进的勘察技术,加强勘察期间质量管理力度,使水文地质勘察结果能够在提升岩土工程整体建设水平中发挥出重要作用。

参考文献

- [1]李凯峰.岩土工程勘察中关于水文地质问题的相关研究[J].居业,2021(01):125-127.
- [2]王健,杨灵杰.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题探析[J].工程技术研究,2019,4(06):54-55.
- [3]裴环.岩土工程勘察设计与施工中水文地质问题研究[J].技术与市场,2018,25(02):165.
- [4]彭川.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,2017(04):177-178.