

工程地质勘察中的水文地质危害及解决措施

郑海峰¹ 王培军²

1. 嫩江市应急管理局; 2. 黑河市煤炭生产安全管理局

摘要: 随着工程建设规模的不断扩大, 面对的地质条件更加复杂, 使得工程地质勘察地位不断提升, 通过地质勘察, 掌握地质条件情况, 为设计和建设工作的开展, 提供有力的支持。从地质勘察实际来说, 水文地质的影响最大, 要高度重视水文地质勘察, 提出全面的应对措施, 保障工程建设的质量和安全性。

关键词: 工程地质勘察; 水文地质危害; 解决措施

引言

当前, 国内经济实力稳步提升, 科技水平日益增强, 经济与科技都已进入提速增效阶段, 总览国内的工程地质勘察领域, 其工作总量不断提升。为有效增强目前工程勘察工作的实际适应性, 我国积极发扬推陈出新精神, 对有关技术做出了科学的调整。希望通过不断的调整与革新, 可以有效增强我国水文地质勘察整体水平, 促进相关领域发展, 最终为我国行业经济的发展贡献力量。

一、水文地质产生的危害及原因

(一) 地下水的水压

地下水压在大自然稳定的情况下是比较稳定的, 但是现如今工程建设十分普遍, 受人为因素影响, 人们已经无法根据过去经验, 确定所选定的工作区域是否存在稳定的地下水压。就算地下水的水压一开始较为稳定, 但是在后续施工过程中还是很容易因为人为因素产生波动和变化, 施工对于地下水水压的影响几乎不能完全避免, 地下水的水压受到影响, 整体压力的失衡很容易对工程造成直接影响, 导致之后工程质量不能达标, 工程建设效率也会受到影响。

(二) 地下水水位变化

从水位变化的角度来说, 当水位开始上升时会产生附加浮托力, 对建筑物有着很大的上托作用, 并且由软化基础底持力上层, 减少地基基础的承载力。若地下水位下降或者临近建筑深基坑开挖将会, 那么将会给周围存在的建筑造成影响, 使其出现不均匀沉降, 引发倾斜和裂缝等问题。具体原因为下水管道漏水, 部分建筑物未采取散水坡与排除地表水的措施, 大量降水与地表水渗透到地基, 使得持力层被软化, 使得建筑物出现不均匀沉降。除此之外, 部分建筑工程因为地下水的变化, 比如水分聚集或者散失, 促使土层出现软化和崩解等作用, 造成建筑物破坏。部分地下水的化学反应, 使得建筑基础层被腐蚀, 进而发生倾斜或者产生裂缝。水对土的影响很大, 比如毛细水, 其受到水和空气界面表面张力作用影响, 为分布在细孔隙内的自由水, 主要出于地下水位之上的他透水层, 受到表面张力的影响, 地下水顺着毛细孔上升, 上升高度和土孔隙大小有着直接关系。孔隙很大时, 即粒径超过2mm, 一般没有毛细情况。毛细水多存在于直径大小在0.002mm~0005mm的孔隙内, 比如粉砂土, 含量很多。若毛细水上升, 地表可能会发生沼泽化和盐渍化, 促使基础墙体湿润, 部分建筑基础与基墙使用的建筑材料质量不达标, 经过湿润后会软化, 整体强度降低, 变形量增加, 温度降低时加剧冻胀作用, 使得建筑物出现倾斜和裂缝, 部分建筑室内地面会产生返潮的情况, 需要采取制作地基防潮层和墙基防潮层的措施。

二、水文地质灾害解决措施分析

(一) 重视地质勘察工作流程的规范性

工程地质调查一般被认为是项目的前期工作。在项目开始之前, 人们需要在项目现场进行一系列的调查和测试, 然后制

定项目计划。因此, 可以说, 工程地质勘察对以后的所有工程项目都有直接或间接的影响, 这与施工质量密切相关。因此, 地质勘察工作的流程规范性在水文地质危害治理中起到了非常重要的作用, 检验监督能够为检验人员提供有效的指导和帮助, 所以检验人员在选择时必须保证其专业知识和工作经验足以胜任检验工作。同时, 作为勘察监理人员, 需要对工程地质勘察工作进行有效的规划和指导, 以保证勘察工作的流畅性和系统性。

(二) 注重水文地质评估工作

基于水文地质勘察结果, 结合实际情况系统分析水文地质对工程项目所在区域的岩土层、建筑结构本身的影响。重点分析水文地质对工程项目的潜在威胁, 基于分析结果提出针对性的防治措施, 以降低甚至规避水文地质情况对项目的不良影响。根据项目所在区域的水文地质情况合理选择地基类型, 对地下水水位的变化规律进行分析并掌握, 避免施工期间地下水水位变化对项目造成的影响。从专业角度系统分析地下水对工程项目建成之后的影响, 比如地下水对混凝土以及各类钢筋结构的腐蚀作用、对岩土性质的影响等。重点关注地下水水位的上升、下降以及波动情况, 监测地下水水位对岩石的侵蚀作用, 避免出现黏土层的膨胀、软化等问题。

(三) 致力于水文地质勘察技术的优化和完善

工程设计阶段, 地下开挖工程开展不多, 人们对地质、水文认识不够, 无法及时发现水文地质危害和安全隐患。更重要的是, 现在很多项目没有考虑水文工程地质灾害的影响。当前, 最直接的方法是深入了解施工区域, 深入挖掘地质。要对调查内容进行详细分析, 得出具体结论, 并反馈给工程规划部门, 以便采取相应的措施应对危害。同时, 要结合我国实际情况, 引进先进的水文地质勘察技术, 以提高我国地质勘察质量。此外, 应积极开展工程地质勘察技术交流活动, 实现技术共享, 提高行业的整体发展水平。

(四) 规范开展工程地质勘察作业

当前, 在工程地质勘察工作的开展过程中, 还存在着很多影响工作质量的因素, 为工作人员勘察作业的开展增加了一定难度。为此, 工作人员应严格遵照工程地质勘察相关政策的要求, 来规范开展水文地质勘察工作, 确保勘察工作的有序进行。此外, 相关单位还应加大对勘察工作的投入力度, 从人力资源、设备资源等方面提升自身勘察作业水平, 确保勘察质量。这就要求相关单位应注意对勘察设备及时进行更新与保养, 确保勘察设备的质量性能稳定。同时, 还应注重对勘察专业人才的培养与引进, 通过完善职工福利待遇, 来为勘察专业人才创造良好的工作环境, 并在日常管理工作中, 注重对人才专业技能的定向培训, 切实提升勘察专业人才素质水平。

结束语

新时代, 我国现代化建设脚步加快, 工程数量越来越多, 建设规模和工程挖掘深度变大。工程地质调查至关重要, 但是部分企业不重视这项工作。人们要积极开展工程地质调查, 保证后续工程建设顺利进行。当前, 全球生态环境不容乐观, 水文地质灾害严重, 无论是国家还是企业都应重视工程地质调查, 以降低或消除水文地质灾害。

参考文献

[1] 孙立勇. 关于工程地质勘察中水文地质若干问题的分析[J]. 建材与装饰, 2016(41): 213-214.