

工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策

侯恩石

河北省地质矿产开发局第九地质大队 河北邢台 560000

摘要: 工程地质勘察能够帮助技术人员掌握工程施工场地的地质条件和环境状况,防止在实践操作当中产生影响施工操作的因素。在具体落实工程地质勘察工作时,容易受到不良水文地质因素的影响,产生多方面的危害,降低地质勘察实效性。在实际优化相关工作形式时,首先需要分析水文地质危害,再根据不同的情况优化工程地质勘察方法,解决水文地质危害问题,提高工程项目建设施工质量和安全性。

关键词: 地质勘察;水文地质;危害;解决对策

Hydrogeological hazard analysis and countermeasures in engineering geological investigation

Enshi Hou

Hebei Bureau of Geology and Mineral Development the ninth geological Brigade Xingtai Hebei 560000

Abstract: Engineering geological exploration can help technicians to master the geological conditions and environmental conditions of the engineering construction site, so as to prevent the factors affecting the construction operation in the practical operation. In the concrete implementation of engineering geological exploration work, it is easy to be affected by adverse hydrogeological factors, cause various hazards, and reduce the effectiveness of geological exploration. In the actual optimization of relevant work forms, it is first necessary to analyze the hydrogeological hazards, and then optimize the engineering geological exploration methods according to different situations, solve the problem of hydrogeological hazards, and improve the quality and safety of the project construction.

Keywords: Geological survey; Hydrogeology; Hazards; Countermeasures

在我国现代化社会经济水平不断提升的过程中,各类工程项目数量不断增多,与工程项目建设相关的技术人员和管理人员都需要全面做好地质勘察工作,为施工作业的顺利开展奠定良好的地质条件基础。但是,部分施工人员在实践操作当中会发现水文地质危害问题,而地质勘察贯穿于工程项目开发和实际施工的全周期工作环节当中。因此,非常有必要解决其中的水文地质危害,减少现场施工中的影响因素,为工程项目建设稳定性提供保障。

一、工程地质勘察中的水文地质危害

1. 地下水升降

地下水升降问题常见于膨胀性岩土当中,当其产生这种现象时会引发地质变形问题,导致工程项目建设施工难以有序开展,还会给后续其他操作的实施带来负面影响。如果地下水升降问题比较频繁,则会加剧膨

胀性岩土的胀缩变形程度,不利于工程结构的稳定性,对于整个施工过程来说还会产生安全隐患。如果技术人员在勘察工程地质情况时发现地下水位的升降在短时间内不会停止,还会引发土质疏松问题,降低岩土的承载力,施工人员在组织专业的工程项目建设施工作业时会面临诸多困难,在延缓建设施工进度时,耗费较多成本。许多施工单位在控制地下水升降问题时,会抽取地下水或者进行水库蓄水,虽然其可以有效降低地下水位,但是处理过度会造成严重的地质灾害,并且引发生态污染,给工程项目综合建设施工带来较大的影响。

2. 水位波动

水位波动问题的产生会使得周围的土壤密度有所降低,如果工程的水位超过了地面,就会直接影响项目建施工质量,使得岩石的变质速度不短加快,达不到工程项目建设施工的规范化要求。这种现象在当前的工程

地质勘查当中比较常见，技术人员经常发现水位波动引发了土层性质变差的问题，导致其密实性不佳，难以确保地基结构的稳定性。地质勘查工作的开展一方面是为了确定地基结构的性质和性能，分析其是否具有足够的稳固性支撑工程结构，另一方面需要检查地质条件是否符合工程建设要求。一旦地基结构的稳定性达不到施工标准，就会影响工程建设施工质量和进度。工程建设施工要求建设施工单位投入较多施工材料，其在长时间浸泡之后会遭受不同程度的腐蚀。水位波动现象的产生就会引发这个问题，降低建筑施工材料的使用性能，影响工程建设施工单位的经济效益。

3. 地下水水质变化

目前，全球有很多地方都面临严重的水资源短缺问题，我国部分西北地区尤为严重。很大一部分原因就是由于地下水产生了水质变化，导致水资源供给不足。在开展地质勘查工作时，部分工程项目建设施工人员缺乏对地下水水源水质的分析，当现代化建设进一步发展时，受到工业和农业生产的影响，地下水形成了严重的污染。各类生产工作的开展对于水资源的需求也不断增多，导致地下水的数量减少，并且难以达到纯净的水质要求，还会引发化学性质上的改变，产生水质酸化或者碱化现象，不利于地表的植物生长，给工程项目建设施工工作的实施也产生了一定的阻碍。

二、解决水文地质危害问题的对策

1. 优化勘察工作体系

技术人员在落实工程地质勘查工作时，要针对水文地质危害的分析优化勘察工作体系，以规范化技术手段作为基础，减少实践操作当中产生的问题。为了防止工程建设施工事故的发生，施工单位要构建严格的勘查工作制度，在现有的勘查工作的体系上予以优化，针对水文地质危害进行前瞻性部署和规划。技术人员在勘查工程地质时，要根据周边的地质状况提前制定解决预案，根据相关的数据反馈现实的情况，避免水文地质灾害引发安全事故。勘查工作体系要从多个方面提出地质勘查的要点问题，尤其需要明确工作人员的职责，让其深入到现场施工场地，勘查地质条件之后分析反馈结果，把握地下水位的情况，提前识别水文地质危害，记录勘查过程中的数据信息，为实践操作的开展提供指导决策依据。

2. 引进先进技术手段

现代化社会的发展使得很多新兴技术逐渐应用于各个领域当中，在解决地质勘察中的水文地质危害时，可以引进先进的技术手段减少实践操作当中产生的问题，

促使每一线工作都能够按照相应的要求予以落实。技术人员在地质勘查的过程重要加强对现代化技术手段的认识，主动引进先进的技术提高地质勘查工作质量，致力于减少水文地质危害。实际引入先进的技术手段时，要提高勘查结果的准确性，以先进的仪器设备作为基础保障，提高勘查结果的准确性和真实性。为了全面解决水文地质危害，相关单位可以组织技术人员开展专业培训，掌握地质勘查理论要点，结合专业的实践操作提高水文地质危害解决成效。就地下水监测来说，技术人员能够利用先进的技术构建监测中心及软件平台，完善地下水监测方案，充分解决水文地质危害。

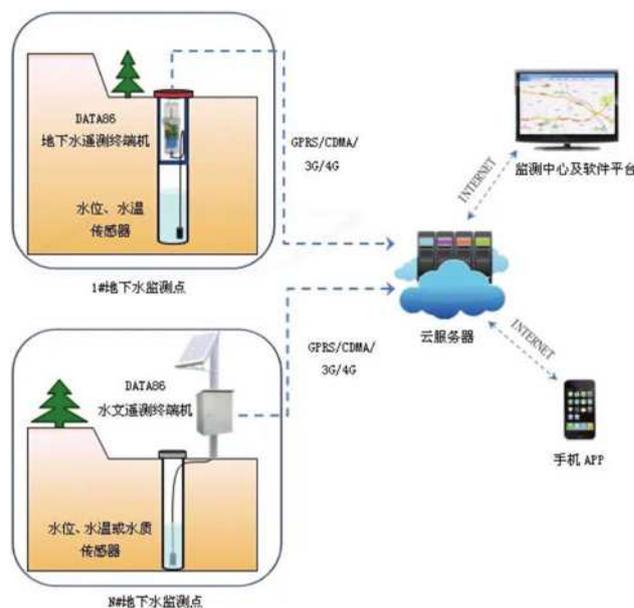


图1 地下水监测方案

3. 控制地下水位变化

当地下水位发生变化时，工程地质勘查会受到直接影响，水文地质灾害问题也比较显著。在深化工程地质勘察中的水文地质优化形式时，技术人员可以要掌握水位的变化趋势，完善勘查流程。其在实践操作当中能够埋设地下拍水管路，监测终端的排水量，还可以对多余的水量进行引流和控制，分析地质岩层中的地下水产生的实际变化。对于现阶段的地质勘查来说，最重要的就是需要研究地质结构的特点，及时获取与工程项目水文地质相关的参数，结合相关部门给出的年均降雨量数据进行预测，计算水位上升和下降的深度。要提高地下水位变化的控制效果，还可以构建预测模型，利用GIS空间分析功能找到影响指标，结合计算机技术实现对地下水位的智能化监测，降低产生水文地质灾害的几率。

4. 重视水理性质研究

水理性质会直接影响工程地质结构的性能，如果其

不符合工程项目建设施工的要求，则可能会扰乱工程地质勘查的流程，无法提供良好的地质条件。技术人员在解决水文地质危害时，需要重视水水理性质研究，分析地下水的透水性、融水性和持水性特征等，根据水文特征的变化找到潜在的问题，有针对性地采取相关的方法，提高地质勘查效率。水理性质还会影响岩土结构的强度，技术人员就需要勘察岩土的吸收性及胀缩性，结合水的物理性质将其划分为结合水、重力水等，明确具体的参数，提高水文地质结构的稳定性。技术人员可以构建图2所示的地下水污染预警信息系统框架体系，及时掌握水文地质信息，在必要时提供可靠的工作方案，提高工作质量。

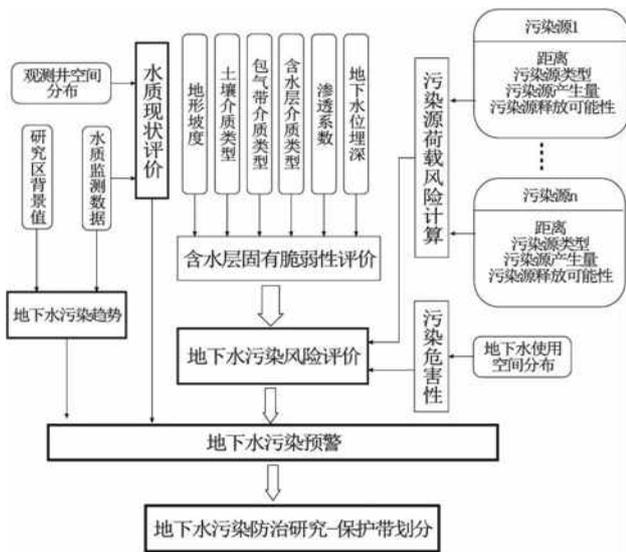


图2 地下水污染预警信息系统框架体系

三、结语

工程地质勘察中水文地质问题的产生会影响地质结构的性能，影响工程建设施工质量。技术人员要完善地质勘查工作方案，保证勘察流程的完整性和有序性，共同解决水文地质灾害问题，体现自身的专业职能，为工程项目建设施工的稳定开展奠定良好的基础。

参考文献：

- [1]徐川川, 卫伟, 张恒博.工程地质勘察中的水文地质危害及其对策[J].冶金与材料, 2022, 42(03): 174-176.
- [2]潘志伟, 陈东兴.地质勘察中的水文地质危害分析及对策[J].西部探矿工程, 2022, 34(04): 32-34.
- [3]张帆.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策[J].西部探矿工程, 2022, 34(03): 47-48.
- [4]高羽.工程地质勘察中的水文地质危害及对策[J].工程技术研究, 2021, 6(22): 243-244.
- [5]常彩叶.工程地质勘察中的水文地质危害分析及对策[J].华北自然资源, 2021(02): 38-39.