

探讨地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法

李琳

广西宇宏环保咨询有限公司

摘要:水文地质勘察是岩土勘察中较为重要的组成部分,而地下水则是水文地质勘察中需要重点考虑的因素。本文主要对地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和方法进行了分析,希望能为地下水环境影响评价工作提供有益的帮助。

关键词:岩土勘察;地下水环境影响评价;水文地质勘察

地下水环境影响评价是工程项目建设中环境影响评价的重点和难点内容。在评价过程中,由于水文特殊性或者其他影响因素,导致水文地质勘察存在诸多问题,进而影响最终的地下水环境影响评价。

一、地下水对环境的影响

(一)对岩石建筑的影响

地下水一直处于动态变化,其会随着地下结构的不同而改变,所以地下水对自然环境的影响也是不可避免的。不过对于岩石建筑来说,地下水中含有的酸碱值会对岩石结构造成一定影响,随着侵蚀时间的延长,导致岩石建筑的地基结构遭到破坏,加快建筑的腐蚀,进而降低岩石建筑质量。

(二)对土体结构的影响

地下水与土体的接触时间是最长的,对于土体的影响也是最为直接的。一旦地下水性质发生变化,相应的周边土体结构也会存在一定的改变。例如,地下水内酸碱值发生变化,相同的周边土体结构的酸碱值也会存在一定变化,如果是小范围内的波动,不会对周边环境造成严重影响,但如果是大范围的数值波动,则会导致周边土壤出现酸碱度失衡的情况,进而影响周边农业、水体的质量,造成危险的产生。

二、水文地质勘察工作的内容

(一)天然环境水文地质条件调查

首先,资料收集。资料收集是开展水文地质勘察工作的基础,在调查天然环境水文地质过程中,需要收集的信息资料数据相对较多,具体包含区域水质调查报告、水文地质图件、地下水资源评价报告、资源储量调查报告、水文勘察报告、政府相关文件和图纸、气象资料以及动态监测数据。

其次,资料分析。资料收集完成后,需要对资料内容进行整合与收集,进一步了解区域内的气候、水文、植被等特征,明确掌握地下土层厚度、结构以及水位线情况,进而为后续调查工作的开展提供帮助。

最后,确定调查范围。结合现有资料数据,以及建设项目类型,确定勘察工作等级和环境影响,从而确定具体的水文调查范围。

(二)人为环境水文地质条件调查

一是对地下水污染源进行调查。详细调查和了解地下水中污染物的成分、分布特征、污染程度以及污染范围,结合调查数据对生态环境完成准确评估。

二是工业污染源的调查。该项调查中包含的内容有工厂位置、污染物种类、各种废弃材料排放的情况、污染物排放量以及流向情况,便于后续综合整治工作的开展。

三是农业污染源的调查。顾名思义,农业污染源主要针对的是农业种植中使用的化肥含量、土壤中残留的农药、化肥数量;畜牧场的分布情况、规模以及发展状况;污染物和农作物的种类及其危害。

四是生活污染源的调查。生活中污水的排放量、排放方式、

生活垃圾的排放情况以及垃圾处理和分布情况。

(三)调查研究

在对地下水调查研究过程中,通过对一系列调查结果的整合、分析与处理,可以详细了解地下水水质的变化情况、地下水分布情况、地面沉降情况以及地下水位线情况,明确其中存在的问题,然后有针对性的制定一系列解决措施,保证地下水水质。同时地下水勘察工作的开展,为地下水环境的科学评价与评估提供了准确的数据支持,为我国现有地下水源保护工作的开展奠定了坚实基础。

三、水文地质勘察工作的方法

(一)环境水文地质勘察方法

在对环境水文开展地质勘察工作时,通常采用的精度比例尺为1:50000,不过对于一些较为特殊或者明暗的地区来说,相应的勘察精度比例尺要适当的放宽,以此加强调查数据的准确性。具体的调查方法为:

(1)合理规划观测路线

施工人员要对沟谷、河谷以及地下水露头地段实行观测线路布设;对地貌变化或者地势走向进行观测线路布设。

(2)观测点的规划和设置

观测点的布置可以选择水质采样点,也可以选择地质调查点。如果选择水质采样点完成观测点布设,则需对建筑项目的平面布局情况以及地下水流向情况予以综合考量,确保其满足环境影响评价的相关技术标准要求。如果采用的是般地址调查点作为观测点,则需结合地貌、环境、水文特征合理布设,确保观测效果。

(3)水文监测点的布设

我国对于水文监测点的布设有明确要求。

首先,监测点应靠近建设项目场地或主体工程,且监测点数也需结合评价的等级和水文地质实际来确定。其次,一级评价项目中,潜水含水层的水质监测点要在7个以上,可作为饮用水开发的含水层则需设置3-5个监测点,建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点至少为1个。针对建设项目场地和下游影响区的地下水监测,则需设置3个以上监测点。另外,二级评价项目水质监测点要在5个以上,同时其也会受到建设项目影响。有水资源开发利用价值的含水层水质监测点应为2-4个。最后,三级评价项目中的潜水含水层水质监测点应在3个以上,其可能会受到周围建设项目影响。同时饮用水开发利用价值的含水层需设置1-2个监测点,且从某种角度上来说,项目场地上下游映像区的地下水水质监测点也应在1个以上。

管道型溶岩区等水文地质条件复杂度较高的地区,其地下水现状和监测点则需结合实际加以确定,并说明选择该布设方式的主要理由。对包气带厚度在100m以上的评价区,或布置难度较大的基岩山区,地下水水质监测点则无法满足水质监测的基本要求。通常该类地区的一二级评价要设置3个以上的水质监测点,三级评价项目则可结合项目实际情况,确定水质监测点的数量。

(二)环境水文地质勘察及试验方法

(1)勘察方法

环境水文地质勘察过程中,需要注意的重点事项有:首先,合理控制钻孔深度。水文勘察过程中需要设置的钻孔深度应尽可能在含水层以上,因为一旦钻孔深度揭穿含水层,在勘察工作完成后,就需要对含水层底板实行重新封闭,封闭材料一般以水泥

或者粘土为主,这就会导致含水层与下伏含水层之间的阻力受到限制,影响两者之间的连接。

其次,钻孔结构的控制。勘察过程中,抽水钻孔结构的设置需要满足以下几点要求:在结构较为松散区域内,钻孔的孔径一般控制在394毫米左右,滤水管的直径要控制在194毫米以上;在基岩地区,钻孔的孔径以及滤水管管径要分别控制在127毫米和110毫米以上。水文监测孔径的尺寸要设置在110毫米左右,滤水管直径要大于75毫米。

最后,钻孔技术要求。勘察中的钻孔需要全部采用全取芯钻进,这样才能加强岩层各层特性描述的准确性、全面性。环境水文地质勘察工作主要是对岩性特征、含水层的岩性、岩石颗粒组成、分选性、胶结物及胶结程度、裂隙及溶孔的发育程度等内容予以掌握。在勘察过程中,如果岩芯采取率过低,无法满足勘察作业要求时,则需借助测井工作完成补充勘察,以此加强勘察数据获取的准确性,提高勘察工作的效率。在勘察工作完成后,应做好洗井工作,保证山水层空隙的畅通性。

(2) 试验方法

环境水文地质勘察试验的注意事项有:一是抽水试验。渗水试验开展前需要先设置渗水试验测试点,其需要结合建筑项目平面布置情况合理设置。测试点设置完成后,还需选择合适的渗水试验放大。一般情况下,都是采用双环渗水试验法进行的。首先完成实地开挖,保证测量准确性;其次做好上升高度测量,获得较为准确的数据参数。最后开始相关渗水试验。收集和整理抽水试验中获取的相关数据参数,以此来判断地下水运动情况。在抽水试验数据获取中,先要在野外实行抽水试验,获取较为准确的含水层水文信息。然后再利用合理的计算方式来对地下水的用水量、水位上升量等进行计算,确定地下水总体含水量,之后根据含水层的数据参数以及计算结果来判断区域内地下水的整体情况。

(三) 地下水环境监测

地下水环境监测的主要目的就是确定地下水环境的实际情况,加强地下水实时监控效果,明确水流情况、地下水资源分布情况以及相关的化学分组等,以此提高地下水环境评价结果的准确性、真实性,为地下水保护工作的开展奠定基础。值得注意的

是,具体分析地下水环境的水质时,需要将其中的特征污染物作为分析的重点,从而更加精准的掌握地下水环境现状,便于对地下水环境的影响予以准确分析。

(四) 水位地质评价

地下水环境勘察中,需要对地下水的理化性质实行重点研究和分析,以此来确保水质评价的准确性和可靠性。在实际调查研究过程中,相关部门应建立专门的勘察评价小组,并配备专业的监测设备,引进先进技术,进而为评价工作的开展提供保障。在完成对水文地质的勘察工作以后,就需要结合勘察过程、试验过程、相关参数,对当前区域的勘察结果实行科学、合理的分析。在整个勘察评价过程中,一方面需要严格规划勘察流程、加大管理力度,选择合适的勘察方法,以强化勘察作业效果;另一方面还要对区域内的地质情况进行细致审核,以保证最终勘察结果的准确性。只有这样才能增强地下水环境影响评价的准确性、可靠性,提高水位地质处理工作的综合水平。

四、结语

综上所述,水文地质勘察工作是地下水环境影响评价中的重要内容。因此必须加大对其实重视力度,选择合适的勘察方式和试验方法,加强勘察作业的有效性,从而实现对地下水资源的有效监测。此外,还要设立专业部门机构来推动水文地质勘察工作的开展,确保相关政策的有效落实,让地下水环境影响评价结果能够真实准确的反映出实际情况。

参考文献

- [1] 肖林. 环境地质勘察中应用水文地质勘察的实践分析[J]. 科学技术创新. 2018 (07)
- [2] 张旭. 水文地质勘察在环境地质勘察中的应用[J]. 科学技术创新. 2018 (23)
- [3] 郭志谦. 水文地质勘察在环境地质勘察中的应用研究[J]. 智能城市. 2018 (21)
- [4] 冯学远, 张志强. 水文地质勘查在地下水环境影响评价中的应用[J]. 世界有色金属. 2018 (02)
- [5] 刘斌. 地下水环境影响评价中水文地质勘察工作的内容和研究方法研究[J]. 中国金属通报. 2018 (02)

(上接第89页)

无法保障灰剂的稳定性,公路路面结构的施工强度将减少,目前的施工要求不能达到。水泥剂量越高,强度越高,但水泥剂量越高,水化热量越高容易引起基层内外温差,导致开裂,收缩变形和温度变形越严重。产生的裂缝越多,越可能对水泥稳定碎石基层造成严重破坏缩短道路寿命。低水泥用量又会影响基础施工质量。此外,在压实检测工作中,有必要对轧制厚度和次数进行合理的检测。如果在轧制设计中存在问题,则会引起路面结构下沉等问题,并影响轧制强度和压实效果。

(三) 沥青材料的养护措施

高速公路多数采用沥青材料,沥青原材料对高速公路是否产生裂缝具有非常大的影响,因此控制沥青材料的质量是一个不容忽视的重大问题。沥青材料的配置应当依据符合规范要求标准,依照相关的配比标准将沥青材料和其他材料进行混合,并以乳化石沥青作为主要成分,此种方法配制出来的沥青材料才能达到相关的要求。另外,配置时应保证裹覆面积较大,这样可以囊括整个高速公路路面的裂缝,同时保证路面的平滑感。高速公路速度快,因此日平均人流非常之大,提升路面的平滑度,从而也给予驾驶员非常大的便利,让驾驶员从心理上感觉到舒适。从全局上来看,乳化沥青封层能够囊括裂缝、抵抗侵蚀、紧实土质、防止渗水等效果,所以,这类养护对策做的好,对路面具备非常大的作用。

(四) 养护技术

高速公路路面的裂缝分为两种:一方面是对路面结构造成损坏的,在这一种裂缝出现时,可选取的方法诸如灌浆法来解决类似出现的裂缝。此种方法在实践操作时,应非常严谨,工作人员首先需把沥青原材料利用高温作用,加热至150度左右,之后将高温沥青用一种铁制容器装好,最后灌注入路面裂缝中。正常情况来说,在路面灌注时,次数至少应该在3次以上,这样保证裂缝中含有足够的浆,直到沥青的温度与地表温度一致时,操作即完成。

四、结束语

综上所述,随着城市化进程的加快,高速公路修建的越来越多,高速公路经常受各种因素的影响,从而出现各种问题,因此在高速公路工程测试的过程中,施工企业应针对可能发生的问题,提前做好计划,制定相关的防范措施,而不是等到路面出现裂缝时,进行补救。应提前从全局出发,做好防治措施,尽可能的把路面产生的裂缝减到最低,以加强路面的稳定性以及持久性。

参考文献

- [1] 叶浩明. 高等级公路高填路基路面裂缝原因分析及加固处理技术措施探讨[J]. 中外建筑, 2012 (1): 112-113.
- [2] 刘新华 [1]. 高速公路路基路面病害防治对策研究[J]. 交通世界, 2017: 59.