

# 水文工程地质条件及防渗漏措施探讨

刘利山

天津市地质工程勘察院

**摘要:**随着社会经济的发展,我国的工程建设越来越多。针对水文工程而言,要对地质条件进行勘查,掌握全面信息,为施工开展提供保障。文章先介绍基本内容,再从不同方面展开论述,采用科学合理手段,从而促进更好发展。

**关键词:**水文工程;地质条件;防渗漏措施

## 引言

水文工程施工需要充分考虑地质条件,要在施工前对工程地质中的岩土类型、地形地貌基本特征、地下水循环特征等进行全面的勘察,为后期的水文工程基础设施的建设提供指导。在综合评价水文工程地质条件的基础上,可以有针对性的采取防渗漏措施,以提高工程施工整体效益。

### 一、工程地质及水文地质勘察内容

工程地质和水文地质勘察的主要内容有地质环境勘察、地下水位勘察、水文地质参数勘察以及自然地理的勘察等。首先做好对施工现场的地质调查,分析现场地质现状可能会对施工进度和建筑物造成的影响,并将调研资料进行整理汇总,以备以后查看。其次做好对现场土体性质、分布、以及地下水位的调查,测量相关参数。再次,以测量得到的数据为参考依据,做好问题分析和深入研究,根据实际情况制定相应的解决策略或改良措施。最后,对建设项目进行安全评估,站在宏观的角度制定长远的规划,保证建筑物后期维护管理中可以少出现问题,或者在出现问题时能及时有序地进行调整修正,尽量避免后续施工和管理中出现建筑物沉降等问题。

### 二、水文地质试验方法

#### (一)抽水试验法

利用抽水设备,在含水层的井中抽水,获得具体的水位降低值和流量,按照不同边界条件采用相应的计算方法,得出准确数据。计算含水层渗透系数方法是测量特定区域内水中含有的物质。要在水井或者钻孔中抽出一部分水,通过实验对具体成分进行分析,并做好记录工作,保存好资料。

#### (二)试坑渗水试验法

这是水文工程地质条件勘察中比较常见的一种方法,具有很强的适用性,而且效果非常好。先要在勘测区域挖一个水坑,同时确保地表下面有一定厚度的水层,水可以均匀地向渗透,过程中要注意观察,记录下单位时间内渗透的水量,计算出存在的函数关系,就能够得到具体计算公式。

### 三、水文工程防渗漏措施

#### (一)渗漏水检查

为保证工程防渗漏工作的效率和质量,首先需要做好渗漏水检查工作,具体有3种方式:(1)宏观找漏,主要针对的是渗漏比较严重的情况,往往通过肉眼就能直接找到渗漏位置;(2)干水泥粉找漏,主要针对的是渗流量较小的情况,通过在渗漏区域撒一层干水泥粉,寻找水泥表面的湿点或湿线;(3)胶浆找漏,在渗漏位置抹上水泥浆后再撒干水泥粉,寻找水泥表面的湿点或湿线。

#### (二)引排

当出现渗漏水时,需要对渗漏水进行合理的引排,施工人员进行引排操作时,要根据工程实际情况选择合适的引排方式。常见的引排方式包括明排引流、暗排引流和明暗排引流相结合三种。在进行明排引流时,施工人员要关注渗水量大小,若工程渗水量较大且渗水部位处于拱顶或侧墙上部,且渗水孔缝较小或较短时,可以采取明排引流的方式。施工人员需要找出渗漏处,

并进行孔洞凿设,确保凿设深度合理,并将聚水漏斗埋设其中,将塑料管连接漏斗下方,实现渗漏水合理引流。若采取暗排引流,则需要凿设Y型排水槽,并在槽底部构造引水通道,一般引水通道的材料为角钢反扣、铁皮槽、塑料排水板等。若采取明暗排相结合的引流方式,则说明渗漏部位较多且渗水量较大,施工人员要针对渗漏部位和渗水量设计合理的防渗漏施工方案。

#### (三)截渗墙技术

截渗墙通常处于靠近河水的位置,用于加固堤防,确保安全性。截渗墙技术具有造价低、速度快、占地面积小的特点,但是也存在一定不足之处,例如施工工艺复杂、对技术要求较高,特别是在遇到地基土层复杂情况的时候,很有可能发生一些意外状况,导致施工无法进行。水泥截渗墙技术成本比较低,利用多头小直径的深层搅拌机将水泥喷入到土体中,形成的水泥土起到防渗漏作用。混凝土截渗墙技术成本较高,主要用于地面凿孔施工,先开凿连锁桩孔,然后回填防渗材料,形成具有防渗性能的连接墙,有利于改善工程防渗效果。对技术优势进行分析,结合工程情况采用最有效的方法,从而不断提升防渗水平。

## 四、对水文地质工作的建议

### (一)提高人员综合素质

人员水平直接决定地质条件勘察工作效果好坏,所以要具备较强专业素养,能够解决实际中遇到问题。对于人员要定期组织培训,让他们学习最新理论和技能,不断优化自身知识结构,加深对水文工程防渗漏的了解。操作一定要规范,了解具体要求,才能收集到地质条件的准确信息,为施工活动开展提供保障。

### (二)加大勘察技术投入,优化勘察结果

工程水文地质勘察的结果除了会受到人员因素和现场施工的影响外,还会受到技术设备的影响,尤其是勘探手段的先进与否直接关系到工程地质勘测的效果。目前采用的勘探手段其自动化程度还不是很高,和实际工程的结合不紧密,为避免影响施工进度,必须在全面了解工程情况的基础上做好对相应设备的状态测试,利用先进的技术对勘察结果进行反复检验,保证勘察结果,保证勘察报告的质量。

### (三)重视地下水埋藏状况的调查

要明确调查重点,建立完善的指标体系,掌握地下水类型、补给、排泄条件、具体水位、水位变化幅度及规律等情况。然后对地下水对建筑材料的腐蚀性做出评价,涉及到基坑工程的还应该做抽、压水试验,了解土层的渗透性质等。对可能出现的意外情况进行预防,例如地下水突涌、流砂或者管涌等潜在威胁,制定行之有效的应对策略,将危害性降到最低,避免造成不必要经济损失。

## 结束语

综上所述,水文工程施工涉及到较为复杂的地质条件,施工人员要了解对其进行防渗漏施工的重要价值。在应用防渗漏施工技术时,要做好工程地质勘察。工程人员要从基坑支护技术和渗漏水处理技术两个方面进行工程防渗处理,改善工程防渗施工效果。

## 参考文献

- [1]黄廉程.水文工程地质条件与防渗漏措施分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(29):133.
- [2]俸涛.水文地质工程的渗漏技术措施探讨[J].中国金属通报,2018(02):200-201.
- [3]刘俊.水文工程地质条件及渗漏措施初探[J].科技创新与应用,2017(12):136.