

# 水利工程中的岩土地质勘察存在的问题

郑晓瑞

赤峰市水利规划设计研究院 内蒙古 赤峰 024000

**摘要:** 在水利工程运行和建设管理中,有必要明确岩土地质勘察的设计标准。根据研究项目的技术水平,逐步理清岩土勘察作业的思路,总结实际操作,明确岩土勘察的技术手段。根据当前工作水平,不断提高岩土地质研究技术质量标定水平,阐释水利工程基本建设形式,明确技术流程,确保技术达标,及时解决问题,做好工作。在情报、分析和控制方面。在岩土工程研究中,要确定地质工程分析的基本程序,确定钻孔深度和地质勘探效率,增加水利工程岩土工程研究措施,提高岩土工程技术水平。

**关键词:** 水利工程;岩土地质勘察;问题分析

## 引言

为了在一定程度上提高水利工程建设质量,必须加强其围岩地质勘探能力。通过不断的分析,在岩土工程进行地质勘察的时候,需要通过借助先进的勘查技术,不断提高岩土工程勘察的效率。因此,本文主要分析水利工程岩土地质研究,并据此提出以下内容。

### 1 岩土工程勘察过程中相关的基础地质技术内容分析

设计水利工程时,要对水文情况有清楚的认识。目前,它可能具有一定的地质和岩土工程意义。此时应注意水文地质勘探成果在岩土工程中的利用,利用勘探成果预测和评价对水文、岩土工程等方面的潜在影响,进而采取一些预防措施。地质水文调查应当了解区域自然条件、气候特征、地下水位、含水量和含水层,记录重点区域水质变化和位置变化。为保证施工进度安全,特意保证施工现场岩土体的稳定性。同时,在岩土工程中,需要预测地下水信息,评价地下水对岩土工程的影响,进而采取各种措施避免地下水位变化和地下水地基承载力对工程的影响。

#### 1.1 钻探技术分析

我国地质复杂,不同地区地质地理环境不同。有的地区地质构造比较简单,相应的岩土地质勘察也比较简单。但是,对于一些地质构造复杂的地区,岩土勘探难度较大,相关地质类型和实际条件无法采用钻探技术进行地质勘探,导致勘探意义不大。因此,有必要加强对传统勘探技术的改进,不断将现代技术应用于相关地质勘探。钻孔技术现在广泛应用于地质勘查工作中,需要专业的技术人员使用专业的工具进行钻孔和观察数据,并及时采集合适的土样。

#### 1.2 地质勘探技术分析

在水利工程施工过程中,需要使用专业工具进行适

当的钻孔工程,以提高地质岩土工程质量,但这两种勘探技术都需要专业操作,操作人员要有一定的了解。地质勘察与建设。应该很好理解。一是加强地质勘查技术应用,利用先进科技装备开展相关地质资料勘查工作,确保地质资料准确高效;二是利用地质勘探探测技术分析地下矿产。为整个水利工程建设提供可靠信息的组成部分信息支撑充分发挥了地质勘探技术的作用<sup>[1]</sup>。

#### 1.3 槽探技术

我国幅员辽阔,地域辽阔,不同地区的地理环境不同,地质环境也有不同的形态。有的地区地质构造相对简单,有的地区构造复杂,增加了地质研究的难度。有的地区险情多发,即使采用钻探技术进行地质研究,也难以确定险路的地质类型。此时,往往需要改变传统的勘探策略,采用现代探测技术,如使用槽探技术等。实际工作需要专业人员进行挖掘,掌握基本操作技能,使用专用工具和设备观察目标,采集地质岩土样品。槽探技术可以准确获取地质勘探数据,减少数据误差,保证地质采样的完整性,为后续建设和项目规划提供依据。

#### 1.4 地探技术

在进行水利工程岩土地质勘探需要钻井和钻井设备。但在实际应用中,钻井技术对工具的使用要求不高,目前很难直观地了解和掌握地质研究的主要成果。目前,利用地质勘探技术,借助科学设备和装置,可以及时获取准确的地质信息,并按地下矿藏、地质成分和构造进行分类。地质勘探技术保证了地下勘探结果的准确性,提高水利工程的科学性,充分发挥科研技术作用<sup>[2]</sup>。

## 2 水利工程中岩土地质勘察方面存在的不足

### 2.1 勘探方法不正确

通过调研,查明部分水利工程没有采用科学合理的勘探方法。比如有的部门在确定承载力的过程中运用的

方法是静载荷试验压裂探坑两侧土层,实际上这种操作方法是合适的。两边的土层有深度不一样的压裂,那么就需要不同的压力,目前无法评估哪种压力设置对地基承载力更好。另外,土层地基的竖向承载力不能完全被空腔两侧的土层代替,不推荐采用这种方法。

## 2.2 岩土地质勘察监管不力

在水利工程中,岩土勘察通常在初期进行,勘察部门由建设部门选定。但是,一些建设部门在这方面的经验还不够,研究部门还没有深入研究,只关注钻井效果和成本,对勘探技术重视不够。地质勘探包括各种组合,例如,岩土勘探和野外作业,部分勘探单位独立进行,不受监督管理。

## 2.3 水文地质方面存在的问题

众所周知,水文地质是水利工程的重要组成部分,因此是地质勘察工程中重要的测量手段。在水利工程中,水文一方面主要依靠自然降水,另一方面依靠地下水和江河湖泊的积累,水利工程建设会违背这一自然规律,对水源涵养造成一定的影响。周边水文条件导致河流上游水位偏高。以某水库为例,水库集水面积6.94平方公里,但由于地下水补给,实际集水面积估计为18736平方公里。库区水文地质条件较为复杂,库区芙蓉洞、高泉洞、百人洞岩溶地下水出露为泉水。除地表水外,地下水还富含基岩裂隙和其他岩溶水,同期盆地观音洞、塘背洞、石头洞等多处排水井将地下水排入水库<sup>[3]</sup>。

## 2.4 资源配置不合理

在水利工程的岩土勘探中也存在分配足够资源的问题。一方面,原因在于人为因素。测绘工作对技术人员要求高,数据计算也比较复杂,如果流程和相关工作在不同地点进行,可以减少人力。另一方面,对研究和规划的认识滞后。项目没有按照建设项目的实际要求实施,科研人员不知如何实现经济效益最大化,造成资金资源浪费。综上所述,水利工程的岩土地质调查细节处理不到位,影响了工程的整体结构质量,甚至限制了更复杂的清理工作。努力提高地质调查过程的准确性,制定科学全面的控制方案,充分发挥水利工程的價值,提高经济效益。

# 3 完善水利工程岩土勘察措施

## 3.1 岩土技术数据分析

结合现状分析水利工程选址标准,制定完善的岩体排水措施。不可移放的松散岩体选址实施方案可根据工程实际施工情况确定。根据具体的项目方向制定科学的支持方案。松散的岩石和土壤中经常会发现碎屑、砾石和软岩。按照目前的测试运行标准,具体地理位置的确

定需要机械指标数据的参与。最高标准改善了松散岩体的实际性质,提高了整体承载力和抗剪强度,有助于岩土工程满足水利工程的一般施工要求,有助于水利复杂的建设工程顺利完成。

## 3.2 加强岩土性质的技术分析

水利工程选址一般不能选择松散的岩石,因为软岩不能满足水利工程的施工要求。因此,有必要在选址过程中进行适当的试验,以科学评价岩石的力学性质。基于初步基础研究和选定项目区域的岩石和土壤。但多见于疏松的岩土、疏松的砾石土、一些压实的砾石和软岩等。如果经过必要的测试后符合相关的机械规范,该地点目前无法建造水利工程,因为这个地方有一些地质灾害。但如果不需要其他场地,则可大大提高场地松散岩土体的性质、承载力和抗剪强度,使岩土工程满足水密施工条件,促进水利技术进步和水利工程建设得到成功应用。

## 3.3 选用科学合理的勘察方法

有关科学研究表明,我国的科学技术在不断发展和提高。同时,工程研究理论日趋成熟,出现了许多新的工程研究方法和测量装置。它比以前的研究方法有更多的优势。例如,施工速度更快,采集的密度更大,在一定程度上降低了施工成本,克服了以往测量方法的不足,也解决了岩土工程研究中的许多难题<sup>[4]</sup>。

## 3.4 重视初期的勘察工作

在地质勘查工作初期,有关人员应充分重视影响地质勘察的因素,根据工程和施工现场的实际情况,制定科学合理的地质勘察方案。选定的施工技术。采集岩土样品时,必须保证其真实性。由于样本的选取与勘察的准确性密切相关,因此必须充分了解土层的结构特征,掌握土平面和土截面。如果采样点土层比较稳定,土层非常均匀,采样点之间的距离可以相应增加。

## 3.5 强化工程项目区域水文地质的调研和检测

为顺利开展水利工程地质研究,在专项研究工作的初期,应开展多项相关研究和试验工作。在研究和试验过程中,必须充分了解水利工程覆盖区域的实际地质、生态和水文条件,以选择合适的地点。水文地质勘查记录主要包括以下几点:一是在水利工程区内,有针对性地划分研究区域,从不同区域采集水样进行研究,记录研究成果,以作为后期分析评价的依据;二是选择多种适合的方法,对不同地区的地质环境条件进行勘察和比较分析;第三,将所有的检测结果进行汇总,并且综合多种因素影响进行考虑,确定合适的水利工程建设地点。

## 3.6 技术应用的注意事项

在水利工程建设中,不仅要在水文分析的结果进行确认,更要重视岩土分析的结果。在工程设计和施工前,需要对水利工程的地质和环境条件进行测试,选择有针对性的研究和测试方法,保证分析结果的准确性,从而保证地下水测试和岩土工程数据的准确性。典型的岩土工程测量方法包括限制测量和原位测量。尤其是工作人员要根据具体的施工环境选择最有效的科学岩土工程分析方案,对岩土层的渗透性、密实度和强度进行分析,确保科学稿件数据和信息的准确性。可靠。在地质勘察过程中,可以获得工作目标、工作范围等具体信息。在此期间,岩土勘察可以为水利工程目标的实现和地质勘察成果的取得提供准确的信息。岩土研究的使用要保证分析结果的准确性,团队要努力工作,深入分析工程方案,做好测试工作,选择合适的方法,注意岩土研究的规范化<sup>[5]</sup>。

### 3.7 充分了解岩土的水属性,治理地下水危害

一方面,要充分了解岩土体的水分特性,以防止岩土体条件对工程的影响,防止地下水对岩土体的破坏。岩土体的水利工程特性需要认真分析,水利工程特性主要包括岩土体与地下水的相互作用以及各种变化的机理。由于岩土与地下水的关系以及地下水中岩土的蚀变,岩土指数直接受水质变化的影响。因此,在勘察时必须充分了解岩土体的物理和水利工程特性。应同时勘察和评估刚度和空气阻力。在地下水领域,要重视含水量、水位分析,形成有效的防治措施。结合项目当地水文气象条件和水管理单位长期水位波动统计预测水位规律。如发现地下水位过高或过低,应按预案及时采取措施。如果地下水具有强碱性或高度腐蚀性,则必须在施工期间采取预防措施,例如,正确选择水泥材料、合理控制污染排放以及进行桩施工防污染等措施,以避免对水供应结构的严重影响。

### 3.8 地下水危害的科学调控

水利工程操作中,需要结合实际施工情况分析可能对地下水造成的影响。根据地下水实际变化情况,选择科学有效的地质勘察,研究地下水实际情况。深入分析认识,为复杂的管控措施制定科学标准。例如,在施工作业中,需要根据水文、地质资料确定具体的测量数据信息,对可能存在的问题和存在的内容进行认真评估。

根据地下水腐蚀情况,进行合理、科学的预算分配。合理设定结构安全运行系数,制定科学的连续运行技术方案,结合实际地质勘察过程确定数据标准。在科技可持续性分析的基础上,根据地质勘察过程确定数据,评估可能存在的工程沉降和沉降问题,制定科学的防治措施和管理工作。注意事项包括设置腐蚀性、水灰比等。根据建筑物的强度标准,进行全面升级。通过合理的地下水治理,处理可能存在的地下水腐蚀问题,评估污染物含量和存在的问题,加强地下水污染防治,有效减少工业排放和生活废水,减少地下水污染可能存在的腐蚀问题。

在岩土勘测中,主要有室内测试和原位测试两种方法,但施工现场土体结构相对复杂,可采用十字板剪切、波速控制和锥体动力学等方法进行研究和测试。进行方位岩土勘测,确保研究准确性和避免遗漏。水利工程岩土工程施工结束后,应进行竣工勘察,施工结束后应编制勘察方案,对施工各环节的施工资料及地基情况进行核对记录,便于后续勘查和勘察。确保项目的正常运行<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

通过对以上内容的分析,他得出结论,为了进一步开展研究,有必要对水利工程施工过程中的岩土进行科学合理的研究,并结合适当的活动,使工程研究的顺利进行。此外还需要不断地对技术措施进行丰富,在一定程度上提高技术应用水平。

## 参考文献

- [1]吴振权.关于加强水利工程经济管理的途径与方法[J].农家参谋, 2020,99(20):198-199.
- [2]陈虹.水利工程堤坝防渗加固施工技术分析[J/OL].科技经济市场, 2020,99(09):188-189.
- [3]纪海波.浅谈水利工程中地质勘察与岩土治理问题[J].科技经济导刊, 2020,26(27):130, 114.
- [4]周铭.研究水利工程地质勘察与岩土治理问题及解决对策[J].建材与装饰, 2020(19):283-284.
- [5]王贵生.工程地质勘察要点和降水处理措施[J].中国水运, 2020(5): 100-101.
- [6]吴学林,刘顺.地质勘察物理勘探弹性波法在水利工程地质勘察工作中的应用[J].工程建设与设计, 2020(18): 260-261, 270.