

岩溶区岩土工程勘察中的问题研究

段 正

重庆钢铁集团设计院有限公司 重庆 400080

摘要：随着社会经济的高速发展与人们生活水平不断提升，推动我国各项工程建设数量逐渐增加，同时也给工程勘察工作带来严峻的挑战。岩土施工体系当中，岩溶区施工勘察是至关重要的一环，勘察的结果，是后续设计与施工的重要原始数据，所以为确保岩溶区后续施工更顺利地完成，对勘察过程中的问题与优化策略展开研究，以确保施工成果与收益更加理想，为确保施工企业在愈发激烈的工程领域竞争环境中脱颖而出，展现出技术优势。

关键词：岩溶区施工；岩土工程；勘察工作

引言：岩溶区域的水文地质条件比较复杂，同时地表水和地下水有着紧密的联系，因为水量变化比较敏感，极易造成很大的影响，例如引发岩溶渗漏等系列问题，造成地质环境破坏。除此之外，地下水发生变化，极易使得区域内出现不稳定斜坡，造成地形破坏，影响着建筑稳定性。因此，做好勘察工作，掌握基本情况，并采取有效的防范措施，有着重要的意义。

1 岩溶类型

1.1 地下水径流区岩溶发育特点

地下水水平溶洞与暗河为该区岩溶具体形式，由于部分地段有垂向落水洞。发育较深，并且对地面工程不会造成太大影响，但对大型地下工程会造成危害，需要引起重视。

1.2 地下水补给区岩溶发育特点

其岩溶发育主要为形成水洞、石牙及溶蚀沟槽等特殊地貌，具有垂向发育特点，且规模不等，发育或埋藏较浅，洞隙顶部及上覆地层常见土洞^[1]。

2 影响岩溶地区岩土工程勘察质量的因素

2.1 勘察方法因素

在岩溶地区开展岩土工程勘察时，勘察方法的选择，对最终勘察工作质量的影响较大。容易导致勘察工作质量下降的原因在于：首先，勘察方法选择不当。随着岩土工程勘察技术的不断更新，可用于岩溶地区工程勘察的技术种类持续增加。但就各勘察单位的勘察技术选用状况来看，部分勘察单位，存在忽视勘察技术更新、所选勘察技术与岩溶地区勘察要求不匹配的状况。上述问题的存在，不仅不利于勘察工作的进行，还可能影响岩土工程勘察最终的质量^[2]。其次，勘察技术应用不规范。部分勘察单位在勘察过程中，并未按照地质雷达勘察技术、浅层地震勘察技术、钻探勘察技术等的应用要求，并且规范开展实地勘察工作，导致岩溶地区勘察

工作质量受到一定影响。

2.2 勘察方案因素

勘察方案的布设状况，直接决定岩溶地区岩土工程的勘察质量。如勘察方案中的任意细节设置不当，最终勘察数据真实性、勘察工作质量均可能受到一定影响。例如某工程采用物探法开展岩溶地区实地勘察，但其测网布设模式（密度、测线方向和测线长度等），与工程现场勘察要求不符，进而导致所获取勘察数据不充分或出现误差，进而影响勘察工作的有效性。

2.3 忽视勘察工作盲目设计

勘察工作是施工体系当中至关重要的环节，就目前的实际施工情况来看，却有许多企业都忽视了勘察工作的重要意义，甚至有部分单位完全忽视了勘察环节，直接进入到了设计与施工环节。由于部分设计人员并不能够认真地开展岩土工程勘察，仅仅依靠自身的经验与预测去开展工程设计，这很可能给后续的设计与施工带来麻烦^[3]。例如某县的某一小学教学楼施工为例，其平面结构呈现出Z字形，在设计与施工过程中，都并没有相应的岩土工程勘察资料作为依据，只是盲目的套用以往的图纸开展设计，进而导致实际施工过程中出现了墙体倾斜及墙体、地表开裂等问题，并进一步延伸到了室外的地坪部分，最终采取了局部降低与地基加固的手段才解决了问题。因此根据实际情况来看，许多工程相关的设计人员，在下到工程现场进行初步勘察后，普遍会将以往类似结构与规模的岩土工程勘察资料套用到当前工程设计过程中，但实际上工程环境是不可能完全一致的，任何两个工程，其岩土工程勘察资料都必然会有信息差距，即便无法发现明显的差距，实际上也可能相差很大^[4]。因此工程场地的部分表面现象，也会掩盖真实的地质与水文信息，不经过进一步的勘察是很难发现的。例如某工程的施工现场地形平坦，且地表有硬壳层，现场的地下以往

是深坑,随着时间的推进,深坑当中累计了许多松散的垃圾,在工程施工结束后,深坑内外的沉降差便很大,进而出现了沉降问题,这便是勘察工作不落实导致的结果。因此工程勘察工作是必要的,其被忽视的问题理应得到充分的重视。

2.4 勘察人员因素

结合既往岩溶地区工程勘察成效来看,勘察人员对勘察工作质量的影响较大。部分勘察单位中,具备丰富岩溶地区知识储备、实践勘察经验的专业人才占比较低,团队整体专业能力有限。另外,个别勘察单位不注重人员培训工作,培训方案内容与岩溶地区工程勘察实践要求不匹配,或培训工作流于形式,导致勘察质量提升受限^[1]。

3 完善岩土工程岩溶区勘察的措施

3.1 宣传勘察工作的重要性

勘察工作当前在国内工程领域显然并未得到充分的重视,究其原因与企业及政府管理部门的重视不足有密切关系。为了达成更理想的勘察成果,得到更加精准的数据信息,政府部门及企业自身都要充分重视勘察工作宣传的重要意义。应当通过大范围的宣传以及一些有效政策管控手段去保证勘察工作的成果,体现出勘察工作在工程项目体系当中的重要地位,为了确保企业的行为得到全面的监管,就必须维护岩土勘察工作的地位,进一步开展工作整顿,针对建设单位的勘察程序进行认真的监督,并依法针对通过审批发现的违规问题进行严厉惩戒,要以绝不姑息的态度去防止徇私舞弊的情况出现,严厉禁止后续补勘的现象,避免敷衍了事,认真对待,才能得到理想成果^[2]。

3.2 不断优化勘察监督制度

为了提升勘察工作的质量,勘察见证监督机制的建设是当前工程领域发展的关键目标,为了确保勘察工作效率更高,结果更加精准,就必须从勘察初期阶段便及时介入管理,明确权责。为了体现透明公正的原则,企业应当与第三方审核机构达成合作,确保个人责任制的落实。要将责任意识渗透到勘察工作的每一个环节,要追根溯源,合理追责,确保勘察方案的编制更加合理、确保勘测所得信息的真实性、精准性。因此,对于室内环境的勘测,更要严格遵守相关规范去进行操作,从勘察工作开始,直到得出勘察报告,并且提交审核,以及最终的施工验槽,落实全程监控,实时留存相关信息,以此确保勘查信息更加真实可靠性。

3.3 基于岩土工程实际,选择适宜勘察技术

根据岩土工程勘察技术原理的不同,可将勘察技术

分成物探、钻探两大类。在开展勘察工作期间,需充分考虑岩土工程的特征及要求,灵活选用适宜技术,推进现场勘察工作^[3]。目前,岩溶地区常用勘察技术的选择标准如下:首先,管波探测技术。这类技术适用于岩溶地区的空洞地貌,其可满足勘察人员的高精度探查要求。该技术的分辨能力、有效探测半径参数分别为0.3m、2.0m。在岩溶地区的岩土工程中,运用该技术可精准评估钻孔周围有无异常区域存在。根据既往实践经验,这一勘察技术可减少空洞尺寸、形状判断误差的形成。其次,孔间CT技术。该技术以医学CT设备为原理,借助射线的扫描作用,获取被测物体的准确物体场量信息,并经过一系列验算分析,还原被测岩层内部的结构特征及相关物性参数。这种勘察技术的适用条件为:地质条件相对简单的岩溶测区、地貌及水文变化较少的岩溶地区等^[4]。最后,电视观测技术。该技术以光学成像为原理,可为勘察人员提供360°观测视角,便于观察人员获取含岩溶地层工程的2D岩层剖面图,并根据观测所得原始数据建立3D岩溶地层模型。这类勘察技术适用于无垮孔问题、地下水透明度较高的岩溶工程。

3.4 把握勘察工作要点,优化勘察方案质量

首先,开展勘察模拟分析。在正式实施勘察方案前,可借助软件或勘察单位的专业优势,针对拟定方案进行模拟分析。其次,加强勘察失误分析。为减少失误问题的形成,勘察单位可借助失误分析这一路径,促进勘察方案的改进。因此,在制定岩溶地区工程勘察方案期间,还需将易出现失误问题的要素作为重点,并结合岩溶地区勘察要求,选用适宜措施,规避勘察失误问题的发生^[1]。

3.5 合理选用勘察方法

在全面了解岩溶勘察项目内容的基础上合理选用岩溶勘察方法以及技术设备。首先,利用先进的技术设备对岩溶勘察数据进行验证分析,并及时调整优化勘察方案。其次,加强重点位置的岩溶勘察,尤其是地质、地形条件复杂的位置,应采用更加详细的岩溶勘察技术方案,并根据实际范围和建设特点合理布置岩溶勘察的位置。最后,综合利用地质测绘、工程地质钻探、地球物理勘探等方法,对项目进行科学合理的勘察,确保岩溶勘察工作者的高效落实。

3.6 不断提升勘察工作人员素养

勘察工作的主体是勘察人员,决定着勘察工作的实际成果。当前我国岩土工程勘察相关技术人才储备不足,素质不高,这是导致我国的岩土工程施工成果与效益的主要原因。从相关企业的地质专业人员培训体系来

看,许多企业当前对于岩土工程勘察施工的专业理论与实践技术等等都普遍缺乏重视,只是简单地走走形式,由资深的员工去引领新员工了解勘察流程,并不是通过系统性的培训去真正强化员工的综合素养^[2]。要确保得到更加精准的勘察成果,最重要的是对岩土工程勘察人员的知识与技能养成,针对内部的勘察人员队伍,应当做到勤培训、严考核,以确保勘察人员队伍的综合素养得到提升。

结语

岩土工程勘察应发挥起在工程建设中的基础性、根本性作用,肩负起应有的责任。面对目前岩土工程勘察中存在问题,应该引起广大技术工作者的高度重视,并努力加以解决。总而言之,只要认真重视岩土工程勘察

中容易有误区产生的环节,并积极加以改进,就能够避免问题的发生,使得岩土工程勘察工作走上健康的发展轨道。

参考文献

[1]孙政刚,张永波.浅谈建筑工程质量管理中存在的问题与控制措施[J].黑龙江科技信息,2010(13).

[2]江望,石东伟.岩溶区排泥库岩土工程勘察探讨[J].黑龙江科技信息,2017(15):141.

[3]国内外岩土工程勘察的几点体会.赵卫民,赵敏.电力勘测设计.2019(S1).

[4]任启磊.岩溶地区工程地质勘察方法技术应用[J].资源信息与程,2018,33(3):12-13+15.