

岩土勘察在岩土工程技术中的现状分析

张彦 赵大威

张家口市金石岩土工程技术有限公司 河北省 张家口市 075000

摘要: 目前,岩土勘测技术已成为当今岩土工程的一个重要组成部分,随着施工单位的增多,岩土勘测技术的应用也日益广泛。随着岩土勘探技术的广泛应用,出现了许多问题。岩土勘测技术存在的问题,对岩土勘测工作造成了很大的影响,如何有效地解决这些问题,对于我国岩土勘测工作的顺利进行具有十分重要的现实意义。

关键词: 岩土勘察; 施工技术; 现状; 发展趋势; 分析

前言:岩土勘探是岩土工程中的一个关键环节,它包括工程可行性研究,初步设计,施工图设计,以及辅助勘察。岩土工程技术中的岩土勘探工作以地下地质体为主,其目的在于提供精确的岩土参数数据包勘察报告,使其能正确反映出所处的位置、位置,为今后的岩土工程建设打下坚实的基础。

1 岩土工程技术中岩土勘察工作的重要性分析

在岩土工程技术中,地质勘探工作具有举足轻重的作用,其主要体现在三个方面:

1.1 岩土工程技术中最重要的项目是地质调查

岩土工程技术的种类很多,而且都具有很高的实用价值,但要使其充分发挥其作用,还得靠岩土勘察,换句话说,岩土工程技术的核心是岩土勘察,没有了它,岩土工程技术也就失去了意义。

1.2 岩土勘察工作是否顺利决定岩土工程能否完成

岩土勘探工作的成功与否,不仅关系到岩土工程的成败,而且对于工程建设的顺利进行也具有参考意义。岩土勘察工作的重要内容是获得区域水文地质、地形等地质情况,而这些因素又决定着该地区是否正常开展,如果不做好这些工作,将会对后续的工程质量产生很大的影响,因此,在岩土勘察工作中,必须充分根据各种参数,并将其作为主要参考,从而规范勘察工作,确保整个项目的顺利进行。

1.3 岩土勘察工作可以保证工程设计的顺利进行

为确保工程设计的顺利进行,提供了一些有益的借鉴。根据这一特点,进行岩土工程勘察工作,可以为工程设计提供相应的资料,使其符合工程的实际情况,从而达到最佳的施工效果。

2 岩土勘察在岩土工程技术中的应用

尽管中国的勘察技术还存在着一定的缺陷,或者说还

处于相对落后的状态,但在当前的岩土工程勘察中,仍有许多较为成熟、有效地勘察技术。

2.1 高密度电阻率技术

高密度电法是一项在传统电测技术基础上逐步发展起来的一项新技术。这一技术是利用地质资料中的不同,在勘测时,工作人员对勘探现场施加电场,然后根据地面导电电流的变化及分布,对其进行评价。高密度电阻技术可以检测设备的位置、大小、排列等,并通过地下电流的分布情况进行检测,从而准确地计算出地表的电阻率,从而判断出土壤的特性。它在实际应用中有如下优点:一是抗干扰性强,对现场数据进行自动检测,精度高;其次,实现了现场数据的自动采集,对采集到的数据进行实时的分析、处理,并对电阻率进行计算;最终,可以对不同的排列形式进行扫描、测量。

2.2 岩土勘察中应用原位测试技术

现场试验技术,是指在有岩土的地方,测量与其有关的工程机械性能,以便为今后的设计和施工做好准备,但在勘测中,它既能保证该地段的地质构造,又不会对其造成任何的损害,同时也能测量出地质的自然含水量、自然应力状况等,从而测量出其工程力学性能,从而为今后的设计和施工提供参考。现场试验应严格遵守有关规范,做到实事求是,不能操之过急,不能走捷径,否则会影响项目的质量。

2.3 浅层分辨反射波技术

已有研究表明,采用不同的电介质可以得到不同的阻抗。这意味着,在地下介质中,反射波的强度会有很大的变化,特别是在介质中的反射波很大的时候,会使反射波的幅度大大减小,然后通过计算和分析现有的数据来判断不同的反射层。在回波经地面传输时,会形成一种由专门的测量设备采集和记录的反射波。在不同的介质中,反射

波的传播路径等都会有一定的改变,从而判断出岩石的特性。与其它勘探技术相比,这种方法具有波长短、分辨率高、对各种介质的转换不大等优势。

2.4 在岩土工程中应用勘探取样技术

开展岩土工程的施工,涉及到勘探技术的运用。这一技术主要有:进行地球物理勘探,钻井作业,同时进行坑探。另外,勘探取样技术还可以对地质状况进行勘察,通过勘探工程取样技术,对工程进行检验,现场试验,从而证明,这一技术的用途广泛,功能强大,在勘探行业受到了广泛的欢迎。但在实际工程中应考虑到的问题,应根据不同的勘察目标、岩土特征等,采用不同的方法进行勘探,使作业更加合理、高效。比如在岩土工程中,地球物理勘探技术的优势就很明显了,因为它的设备质量好,重量轻,移动起来非常的方便,再加上它本身就是一种先进的设备,所以它的成本很低,如果能够正确的利用它,那么它就可以很好的解决一些无法预测的问题。不过在实际应用中,有些问题还是要注意的,在进行地球物理勘探时,可以取得一定的结果,但因为目前技术水平的原因,所得出的结论也存在着极大的不确定性,再加上某些特殊的环境条件,可能会影响这项技术的应用。

3 岩土勘察在岩土工程技术中的应用现状分析

3.1 调查之前数据的不足

岩土工程勘测报告不够精确,往往是因为勘测人员在勘测前没有充分了解施工方案,也没有搜集到有关施工现场的信息,无法做到有的放矢,无法进行现场地质调查和分析评估。在勘测规程中,明确规定:勘测之前,必须搜集建筑物的总平面图,对基础的形式、埋深、荷载、主体结构形式等进行全面的梳理,以便对地基的容许变形有一定的认识,以便在勘察之前做好充分的准备。但由于许多勘探者对此未予以足够的关注,以至于对建设项目的了解不多,从而使勘测成果无法充分地符合建设项目的建设和需求。

3.2 勘察工具陈旧、技术落后

在岩土工程中,对精度的要求比较高,所以在进行岩土勘探的时候,一定要保证它的精度,这样才能得到更加全面、准确的数据,才能为岩土工程的各个阶段提供详细、准确的数字依据,并根据具体的情况,制定合理的施工方案。然而,由于各种原因,许多地质勘测单位的设备还很落后,与时代发展有很大的差距,仪器的精度也比较低,因而难以得到准确的测量数据,而且有些大型的仪器,运

输起来也很麻烦,会严重影响工程进度。而在某些较为老旧的设备中,由于计算精度不高,只能得到一个大致数值,而不能精确地计算出准确的数值,这就造成了岩土工程的规划设计不完善。此外,地质勘测技术相对滞后也是岩土工程技术中的一个主要问题,导致这种情况的原因有很多,一是缺少人才;二是产业的社会关注程度比较低;第三,政府没有提供相应的政策支持。

3.3 监管不到位,勘察规范不健全

在岩土工程领域,施工监理工作非常重要,但目前很多施工单位都存在着监督管理的缺失。在工程建设中,大多数单位都忽视了对工程项目的监督,其具体表现就是在工程勘察中造假,这一现象在工程勘察中是很常见的。这不仅会严重影响市场秩序,也会增加建筑设计的难度。所以在进行勘察时,要根据相关的资料来进行,但这需要以岩土勘察为支撑。如果不重视岩土勘察,就不能很好的处理岩土工程,所以要根据具体的情况,逐步完善勘察规范,加强监督。

3.4 员工整体素质偏低

目前,在进行岩土勘测的时候,勘查员的综合素质较差是一个很常见的问题,因为在实际的施工中,岩土工程的方方面面都有很大的影响,这就导致了勘察人员的综合素质和技术能力的提高。但是,从当前的工程设计现状来看,我国的岩土勘探员总体素质较差,学历水平不高,多数工作人员对工程技术过程不了解。与此同时,中国政府还没有制定出完善的、合理的岩土测量制度,导致了工程地质勘查工作的成效不能明显改善。在某些情况下,由于地质勘测资料的准确性不高,很多工作都不能很好地完成,有的项目为了节约成本,忽略了勘测工作,造成了严重的经济损失。

3.5 不正确的勘探试验方法

在国内的勘察工作中,常常会出现“走捷径”的情况:在进行标准贯入测试时,忽视了孔深和杆长的校正,而当勘探孔出现缩颈、孔底部有残余的土壤时,往往很难判断出钻头有没有下沉,这就导致了标准贯入量的严重畸变,导致资料不够精确。所以在进行标准贯入试验前,需要对桩长和桩深进行标定,既可以检测出地基的自下沉和自下沉,又可以在孔底出现残余的土壤和缩颈的情况下,通过标尺来调整刻度仪的读数。

4 岩土勘探加强应用的对策与发展

4.1 提高地质勘测队伍的质量

勘查员的素质一般不高,会严重地影响到整个岩土勘察工作的效果,从而使整个工程质量下降。因此,在这一问题的基础上,必须从多方面提高地质勘查员的质量。根据上述调查结果,我国地质勘查员的整体素质偏低,其主要原因在于他们的文化程度不高,因此,必须在选择岩土勘查员时,既要规范其学历,又要对其实际能力进行考核,以确保其各项素质符合勘察工作的要求。目前的勘探员要通过培训提高自己的能力。培训内容包括:掌握最新的岩土勘测技术和勘测方法,做好相应的实训教学,从根本上提高地质勘查员的综合素质,使其与勘探工作保持一致。做好地质调查人员的培训工作,对今后整个岩土工程的发展具有十分重要的作用。

4.2 扎实开展前期工作

在勘探过程中,要做好充分的准备工作,是设计的主要依据,所以,勘察者必须充分了解施工场地的地形、地质、施工情况,并收集有关的信息,以便进行现场踏勘,确保数据的准确性。做好了前期工作,可以更好的完成后续的勘测工作,确保勘测工作按工作计划进行,避免出现纰漏和返工。规划要全面,确保工作的正确性和进度。同时,还应将土壤的颜色、硬度、状态、湿度等指标的详细、精确地记录下来,以便为后续的工作做好准备。

4.3 对勘测工具的更新

做好地质调查工作的前提是要及时地更新勘测仪器,利用先进的勘测仪器,可以及时地获得勘测资料。因此,必须在借鉴国外先进的勘察仪器的基础上,对其进行全面的分析,并对其进行全面的分析,确保其与国内的岩土工程实际情况相符合。不过要指出的是,单纯的引进并不能提高我国的岩土勘察技术水平,还必须进行设备和技术的自主研发,研发出适合我国地质的勘察设备,加强其性能以及延长其使用寿命,促使我国岩土工程得到有效发展。

4.4 定期维修和维修勘测仪器

施工单位必须认识到对勘测设备维修工作的重要性。确保施工单位既重视地质勘察,又注重勘察仪器,这是由于每次地质勘探工作能否取得成功,都要靠好的勘察仪器。因此,做好对勘测仪器的维修保养,其实就是为岩土勘探工作做好准备。施工单位要对勘测设备进行定期维修,具体操作方法是:对设备部件进行全面、系统的检查,如果发现有问题,应及时更换。同时,还要对现有的仪器进行测试,以保证仪器的性能达到要求。比如,施工单位在检查完设备后,就可以第一时间发现问题,让维修人员及时

处理,减少风险。

4.5 严格遵守有关法规

因此,要完善有关的监测机构,制订监测工作的目标和指导方案,以提高勘察工作的效率,保证项目的质量,强化对勘察工作的监督,确保勘察工作的顺利进行,确保勘察工作的顺利进行,从而达到安全、可靠的勘察目的。要加强对勘测工作的勘探质量审核,严格监督工艺过程,及时控制和解决问题。对工程测绘、界面划分等基本建设工作要特别重视,强化监督。要强化对调查报告数据的审核,确保质量控制的落实;对统计数据的审核要注重其合理性和一致性,尽可能减少错误。

4.6 向数字化迈进的岩土勘察

随着信息化的发展,先进的机械设备代替了落后的机械,新的机械在工业生产中发挥着重要的作用。今后,岩土工程领域的岩土勘探必然也将走向现代化。在岩土工程中,地质勘测是一项非常重要的工作,同时也会产生大量的资料,传统的仪器无法满足这种要求,于是在地质勘探中,利用红外技术进行地质勘探,利用红外技术进行地质勘探,不仅可以使勘测的精度更高,而且还可以大大节约人力和物力。在科技的不断革新和发展下,在岩土工程方面,将会有更多的资源投入到岩土勘测工作中去,可以预见,在不久的将来,将会有越来越多的仪器能够满足勘测工作的需要。

结语

在岩土工程中,岩土勘察是一项十分重要的工作。当前,我国的岩土勘探技术正处于一个非常重要的阶段,它面临着巨大的挑战,也是一个崭新的发展机遇。随着信息技术的飞速发展,在地质勘探领域中应用越来越多。相关部门应抓紧时机,积极推进岩土工程勘测技术的发展,为我国城市化进程注入新的动力。

参考文献

- [1] 周振山. 岩土勘察在岩土工程技术中的应用[J]. 黑龙江科学, 2017(12): 88~89.
- [2] 孙伟. 解析岩土勘察在岩土工程技术中的发展方向[J]. 建材与装饰, 2017(5): 199~200.
- [3] 刘阳. 试论岩土工程勘察中应注意的问题[J]. 黑龙江科技信息, 2015(23): 117.
- [4] 舒其进. 岩土工程勘察中应注意的问题探究[J]. 低碳世界, 2015(1): 104~105.