

岩土工程勘察质量管理分析

洪学哲

延吉市规划勘测设计院

DOI:10.32629/bd.v2i11.1792

[摘要] 由于岩土工程勘察现场的复杂性,在岩土工程勘察过程中,不同场地环境与条件,其勘察方法也有所不同,因此为了保证岩土工程勘察质量,本文阐述了岩土工程勘察的主要目的,对岩土工程勘察质量的影响因素及其控制措施与质量管理进行了探讨分析。

[关键词] 岩土工程; 勘察目的; 勘察质量; 影响因素; 控制措施; 质量管理

岩土工程施工过程中,如果勘察数据精准性不高,数据分析不详细会造成设计方案不合理,将产生巨大的经济损失,甚至对人民群众的生命与财产安全造成严重威胁,基于此,以下就岩土工程勘察质量管理进行了探讨分析。

1 岩土工程勘察的主要目的分析

岩土工程勘察目的主要表现为:第一,对拟建场地及其周围有无对工程的稳定性造成影响的不良地质现象进行初步查明,对其成因,状态以及分布范围和发展趋势进行判别,并且针对性的提出相应的治理方案。第二,对拟建建筑物地基的主要受力层范围内的各岩土层性质和其分布的情况进行初步的查明,对卵石层的密实程度和密实变化规律进行着重的查明。第三,对场地各主要地基土层的物理力学性质进行初步的查明,并且评价地基土的均匀性以及适应性,为各岩土层提供主要物理力学性质指标和其承载力的特征值,第四,对场地的地下水的埋藏深度和地下水的季节变化相关规律以及其对地基基础产生的影响进行初步的查明,并且对其水质对混凝土的腐蚀性进行相应的分析。

2 岩土工程勘察质量的影响因素及其控制措施

2.1 岩土工程勘察质量的影响因素分析,主要有:(1)目标因素,岩土工程勘察目标不同,则选择的勘察方法,样本也有较大区别,土木工程施工可能经过不同的区域,地质条件不同,因此在勘察时对象可能有数种,要明确自己的勘察目标,并以此为指导,做好质量控制,如某隧道工程地质勘察主要目标为查明隧道区内地层岩性,构造特征,地下水类型,隧道洞口路堑边坡稳定性及路堑基地的工程地质条件等,并对岩土工程特征与其物理学性质进行评判,从而得到隧道区内的不良地质现象,采取有效措施来减少对隧道的不良影响。(2)方法因素,在岩土工程地质勘察中要适度选择样本,若选取样本不足会导致对工程地质的了解存在局限性,若样本取样过多,则会导致勘察成本的增加,因此控制对岩土工程勘察质量,就必须做好样本选取工作,选取深度不同,地质不同,不同类型的样本,从而为岩土工程的科学分析提供参考,勘察目标不同则选取勘察方法不同,若勘察方法选择失误,则会导致样本选取失误,不完整等,因此在明确样本提取范围后,要采取科学的样本提取方法。(3)分析控制因素,分析控

制主要包含两面:第一,选取指标,科学的指标是科学分析的前提,拟定的指标要能够对勘察目标的全部过程进行全面的描述。第二,科学方法分析,科学技术的不断发展,先进机械设备在岩土工程地质勘察中使用越加广泛,为了获得更加准确结果,勘察单位要尽力引进先进设备,同时加强对人才的引进及培养。

2.2 架起那根岩土工程勘察质量控制措施:(1)不断提高勘察人员的综合素质,勘察人员是岩土工程勘察的主体,为了更好地保证岩土工程勘察的质量,首先,需要进一步提高勘察人员的综合素质,只有提高了勘察人员的综合素质,才能更好地保证岩土工程质量,其次,勘察单位必须重视对勘察人员的培训,通过培训掌握岩土工程勘探的知识和技术,在培训过程中,注意理论与实践的结合,帮助他们更好地理解岩土工程的知识和技术,更好地保障岩石和土壤勘察质量。(2)严格施工前的质量控制,岩土工程正式勘察前,必须做好相应的准备工作,在施工前对质量进行控制,以有效保证岩土工程勘察的质量,首先,在开始调查之前收集相关信息是必要的,以便根据现有的数据制定完善的岩土工程勘察方案,其次,因为岩土调查施工是一项重要的基础建设,以及调查的过程比较复杂,涉及广泛,有必要检查并签署这项调查项目,以确保所有的工作符合岩土工程调查前的需求可以进行岩土工程勘察,最后,在勘察正式开始之前,有必要测试在勘察期间使用的仪器,监控仪器的准确性和质量,并及时处理问题,确保所有的测量仪器在检查之后都能使用。(3)强化现场勘察质量控制,岩土工程勘察必须根据不同的地质条件采取必要的质量控制措施,以有效保证岩土工程勘察的质量,在开展软土地基调查时,我们需要确定地基的等级,需要了解地下水的情况,常用的软土地基调查方法主要包括物探和钻井方法,通常采用这两种方法,在软土地基的勘察过程中,原始土壤易受干扰,因此采用原位测试法,在软土地基的分析中,主要分析了软土的力学性质,通过三轴剪切试验得到软土的抗剪强度和有机质含量。

3 岩土工程勘察工作的质量管理

3.1 充分做好勘察前期准备工作:(1)全面收集相关资料,不能局限于场地内的几个钻孔基本情况的记录,还应关

注场地及外围的地形地貌,地质条件等,在场地的外围仔细观察有没有其他不良的地质现象和比较重要的建筑物,并调查访问当地人该场地以前的地质条件是否和现在一样,访问周围建筑物采用的基础形式和地基处理措施,当年开挖时的地基及地下水情况,同时还要认真收集拟建工程的基本资料,如拟建物规模,结构特征,结构类型,基础形式,荷载分布,地面整平标高及拟建物对变形的要求,从而为外业前期工作量的布置提供依据。(2)合理布置勘探点,《岩土工程勘察规范》对勘探点的布置有明确的规定,所以工作量布置方面要严格按照规范中的要求来布置,不能随意地布置勘探点的位置,勘探点深度和勘探点间距。

3.2 合理应用岩土工程勘探取样的方法:(1)勘探,勘探工作包括物探,钻探和坑探等各种方法,它是被用来调查地下地质情况的,并且可利用勘探工程取样进行原位测试和监测,应根据勘察目的及岩土的特性选用各种勘探方法,物探是一种间接的勘探手段,它的优点是较之钻探和坑探轻便,经济而迅速,能够及时解决工程地质测绘中难于推断而又急待了解的地下地质情况,所以常常与测绘工作配合使用,它又可作为钻探和坑探的先行或辅助手段,钻探和坑探也称勘探工程,均是直接勘探手段,能可靠地了解地下地质情况,在岩土工程勘察中是必不可少的,其中钻探工作使用最为广泛,可根据地层类别和勘察要求选用不同的钻探方法,当钻探方法难以查明地下地质情况时,可采用坑探方法,坑探工程的类型较多,应根据勘察要求选用。(2)取样,岩土工程勘察规范》有关强制性条文规定,每个场地每个主要岩(土)层取样不少于6件(组),但目前有一种错误的倾向,即重视取样的数量而忽视了取样的间距,没有错开取样,尤其是在孔少的情况下问题最突出,几乎是在同一个水平面的深度上取样,造成代表性差,因此,必须错开取样。

3.3 科学进行原位测试:(1)圆锥动力触探试验,圆锥动力触探试验是利用一定的锤击能量,将一定规格的圆锥探头打入岩土中,根据贯入土中的难易程度来判别土的性质的一种现场测试方法,根据它的试验指标可用于进行地基土的力

学分层,定性评价地基土的均匀性和物理性质,查明土洞,滑动面,软硬土层界面的位置,通过建立地区经验,也可用于评价地基土的强度和变形参数,评价地基承载力,单桩承载力,圆锥动力触探设备简单,操作方便,适应性广,并有连续贯入的特性,但试验误差较大,再现性较差。(2)波速测试,波速测试是利用波速确定地基土的物理力学性质或工程指标的现场测试方法,主要用于测定各种类岩土体的压缩波,剪切波或瑞利波的波速,以此来划分场地类型,提供地震反映分析所需的地基土动力参数,提供动力机器基础设计所需的地基土动力参数,判断地基土液化的可能性,划分场地类别,确定场地的特征周期。

3.4 加强岩土工程勘察的现场监测,现场监测是构成岩土勘察作业系统的一个重要环节,这项工作一般需在高级勘察阶段开始实施,所以又被列为一种勘察方法,它的主要目的在于保证工程质量和安全,提高工程效益,现场监测主要包含施工作用和各类荷载对岩土反应性状的监测,施工和运营中的结构物监测和对环境影响的监测等方面,检验与监测所获取的资料,可以反求出某些工程技术参数,并以此为依据及时修正设计,使之在技术和经济方面优化。

4 结束语

综上所述,岩土工程施工过程中,为了保障岩土工程勘察质量,必须要结合不同地基情况选择合适的目标,方法等,同时勘察部门应该全面掌握影响勘察质量的主要因素,并就这些因素采取对应的控制管理水平,并加强岩土工程勘察质量管理,从而提高岩土工程勘察质量。

[参考文献]

- [1]晏露超.浅谈岩土工程勘察中的水文地质问题[J].低碳世界,2018,(09):38-39.
- [2]尹娜.对岩土工程勘察审图中存在问题的研究讨论[J].工程建设与设计,2018,(17):51-52+55.
- [3]黄魏三.谈岩土工程勘察对建筑工程质量的影响与对策[J].山东化工,2018,47(17):118-119.