

如何做好



岩土工程勘察准备工作

文 / 李耕远

一、思考的问题

岩土工程勘察工作主要在野外现场进行,为使现场工作有计划、有目的地进行,避免窝工、返工,必须在出发前做好充分的准备,准备工作是岩土工程勘察的重要前提和内容。目前随着工程业务拓展,一些对建筑场地地质条件缺乏研究,没有建筑经验的新

地区岩土工程勘察项目增多,工程复杂程度加大,需要事先准备的工作量也加大,准备工作量已占其工作总量相当的份额。准备工作做的是否充分,会直接影响岩土工程勘察工作的质量、进度,进而影响建筑工程的质量。如何做好准备工作,怎样才能保证准备工作既充分、又具体,是需要我们高度重视和认真思考的问题。

二、提高对准备工作重要性的认识,是做好准备工作的关键

一支勘察队伍,在从事勘察项目之前的准备工作做的好坏与许多因素有关,比如这支队伍的人员素质、设备配备、经济实力等等,这是必备的。但我认为,在实际工作中,能否把准备工作做得既具体、又充分,避免疏忽、遗漏,关键还是对准备工作的重要性的认识问题,要明确准备工作的重要性就是使现场勘察工作有计划、有目的地进行,避免窝工、返工,就是保证工程勘察质量的前提条件和保障,无准备的工作具有很大的盲目性,容易造成工程费用的浪费。

三、准备工作的内容

岩土工程勘察按不同的勘察阶段分为选择场址勘察、初步勘察和详细勘察,其准备工作的内容是根据不同的勘察阶段的勘察任务决定的,不同的勘察阶段的勘察任务不同,其勘察准备工作的内容也不尽相同,因此可



按不同的勘察阶段由粗到细的进行。总体上要做三个方面的工作,第一是收集资料,第二是布置钻孔,第三是现场踏勘定位。

3.1 收集资料的工作十分重要,不可忽视,某支勘察队伍在济宁市某小区勘察一个工程,当地以河流冲洪积地貌为主,人工的坑塘较多,经过多年堆填后成为平地,勘察单位没有认真收集当地原有地形、地貌资料,也不向附近居民访问,仅根据钻探成果推断天然地基,施工开挖发现实际情况与勘察报告大相径庭,原来建筑物的所有钻孔均布置在坑塘堤上,致使业主不得不进行基础变更,为此和勘察单位引起纠纷。

需要收集的主要资料见下表:

资料名称	选址	初勘	详勘
1. 地形图	区域	1/1000~1/5000、带坐标	大比例尺、附建筑总平面图、带坐标
2. 建筑物	性质、用途、平面尺寸、层数、高度、结构形式、荷载大小、有无地下室及深度		可能采取的基础形式、尺寸、埋深、地基允许变形等资料
3. 已有资料	区域地质、地形地貌、地震、矿产等	邻近钻孔及试验资料、建筑经验	
4. 现场条件	历史变迁、故河道、塘、沟、井、坟、填土等	地下管道、结构物、地下电缆、水管、煤气管位置	

3.2 根据建筑物重要性的等级和场地复杂程度,布置钻孔的位置、间距、深度、技术孔取样及原位测试的部位等。钻孔布置的要求见下表:

布孔项目		初勘			详勘						
位置		按建筑物平面形状,沿主要承重墙和柱的轴线排列、主要建筑物的四角布置									
间距(m)	简单场地	75~200			30~50						
	中等场地	40~100			15~30						
	复杂场地	30~50			10~15						
基底以下浓度(m)		种类	一般性	控制性	基础宽度(m)	1	2	3	4	5	
		一级	15	30		条形	6	10	10	15	-
		二级	10~15	15~30		单独	-	6	9	11	12
		三级	6~10	10~20							
钻孔类别	总孔数	n			n						
	控制孔	(1/5~1/3)n			(1/3~1/2)n						
	取样、测试	(1/4~1/2)n			(1/3~2/3)n、每个场地 2						

钻孔深度应根据地基受压层确定,控制孔应深于受压层,以了解是否存在

在软弱下卧层。探查孔可以浅于受压层,分清土层即可。

中小工程当基础宽度 $B < 5m$,且受压层无软弱下卧层时,可采用下列简便方法计算受压层 Z_n 的值。

条形基础 $Z_n = 3.0B$;

单独基础 $Z_n = 1.5B$,且不应小于 $5m$;

高层建筑箱形基础工程地质勘察,对 $8 \sim 20$ 层或建筑物高度小于 $60m$ 的高层民用建筑,要求每幢高层建筑钻孔不少于 4 个,其中控制性钻孔不少于 2 个,勘探点距不超过 $30m$,控制性钻孔的深度一般从基底以下算起为基础宽度的 $1 \sim 2$ 倍。

3.3 现场踏勘定位是不能缺少的环节,完成上述准备工作,勘察工程项

目负责人应到勘察现场踏勘,了解现场情况与收集的资料是否相符。现场工作主要任务是钻孔定位,常常遇到各种障碍物,如旧房屋、大树、高压线

风土人情,如工作噪音对周围居民的影响,拆迁补偿事宜等情况。往往有些勘察队伍不重视现场踏勘调查,造成窝工现象,浪费人力物力,带来意想不到的麻烦和纠纷。比如某支勘察队伍在外地揽得一项工程,得到甲方的施工保证,没有进行现场踏勘,直接开着工程车进了场地,结果因拆迁补偿金未到位的问题,被当地居民赶了出来,住了几天也没有得到解决,浪费了人力物力。

四、准备工作的步骤

4.1 首先由工程建设单位(甲方)提供工程勘察任务委托书、建筑物规划总平面图、甲方工地负责人姓名、联系方式等等,以便勘察工程负责人了解建筑物情况、甲方要求的施工工期、设计方对勘察提供参数的特殊要求等。收集拟建筑物附近地形地貌、地质资料、当地建筑施工经验,了解拟建场地现场条件等。根据拟建筑物的重要性等级和场地复杂程度,布置钻孔,选择适宜地勘探方法,进而编制工程勘察纲要。

4.2 勘察项目负责人进行现场调查,以便确定勘察工程车如何进入现场,和甲方现场负责人进行接洽,解决影响施工勘察的未尽事宜,比如哪些障碍物需要及时清理等。调查地下管道、地下电缆、水源等等,了解场地周边原有建筑地质资料、当地建筑施工经验等情况,判别现场情况与收集到的资料是否相符。然后进行钻孔定位、打木桩、测量孔口标高等工作。

4.3 工程负责人组织相关人员学习勘察纲要,要让每一位工程参加人员具体翔实地了解工程项目的情况,并和所有成员一起讨论,预测各种意想不到的困难和难题,然后分头行动,各负其责,使准备工作具体、充分的进入勘察施工。

(作者单位:济宁市勘测院)

——摘自《山东勘察设计》2006年第3期