

岩土工程勘察工作实践与探讨

宋永胜

四川志德岩土工程有限责任公司

摘要:为保障岩土工程勘察质量,应分析基础地质技术在勘察环节的实践应用效果,并严格遵照标准规范执行技术操作,以期进一步提升岩土工程勘察水平,增大工程项目安全系数,推动建筑行业的良好发展。

关键词:岩土工程勘察;基础地质;安全系数

基础地质勘察工作是岩土工程体系的重要组成部分,能够为工程建设提供可靠的设计依据。为此,综合探究工程建设中基础地质勘察工作的实践应用具有重要意义。

一、前言

岩土工程勘察工作对整个工程项目建设有着深远影响。勘察质量的优劣直接影响到建设的经济、社会效益。因此,岩土工程地质勘察工作的宗旨是全面准确掌握现场的工程地质条件,从而为后续的设计与施工提供可靠的依据。

二、岩土工程基础地质勘察技术

(一) 钻探技术

岩土勘察的目标是施工现场的地下土层与岩层。工程钻探目的是更全面、直观、系统的反应地层情况和地质条件,为探究地下岩层结构特征与土壤结构特征,必须保证地质勘察工作质量。因此,根据地质结构特征与勘察任务,需根据不同地质条件和目的选择合理的钻探工艺,如跟管钻进、全断面钻进、锤击(冲击)钻进等。

(二) 槽探技术

由于地质结构条件较为复杂,钻探技术虽然能较好地揭露勘探点的地质情况,但无法揭露某个面上地质情况的局限性也暴露出,因此,不可能在同一场地内始终采用同一类钻探技术,这也使得槽探技术的优势特征进一步凸显。与钻探技术相比,槽探技术施工设备更加简单,应用流程更加简便,反应地质情况更加丰富、准确。在实践应用过程中,勘察技术人员探究地质勘察结果,需要将槽探技术更好的进行应用。

(三) 物探技术

在应用地探技术时,利用地质体的物理性质进行勘探的方法也极大地推动了岩土工程勘察技术发展,相对于钻探和槽探技术的高成本,劳动强度大,工期长等不利因素,物探技术能较快捷地进行较广范围的地质勘探,但物探技术所反应的信息需要进行专业人员的解析,专业性较强,往往难以大范围推广,同时物探技术由于是利用地质体的物理性状进行勘探,受外界环境和人类工程活动的影响较大,往往形成一些误判,因此需要结合钻探技术进行综合判别。

三、地质勘察技术的应用流程

(一) 采集资料

岩土工程勘察是一项综合性极强的工作,相关人员需在有限时间内快速获取地质数据。岩土工程企业要满足基础地质勘察工作的基本要求,在合理应用勘察技术的基础上,做好资料整理工作,从而降低勘察技术误差率。

采集资料是勘察技术的基础工作。在基础地质野外勘察工作中,勘察人员要结合基础地质划分情况采集地质资料。与此同时,技术人员的专业知识和技术水平也会影响资料的准确性,所以勘察人员还应应对资料采集的影响因素加强重视。

(二) 野外勘察

在岩土工程地质勘察中,野外勘察是一项专业技术水平较高的工作。通过野外勘察,可以获得完整的基础地质资料,进而掌握勘察区域的地质结构参数信息。在基础地质野外勘察工作中,现场操作也是至关重要的。勘察人员应全面掌握区域地质结构特征,及时更新信息。由于野外勘察工作依赖于专业技术,为此,在正式勘察前,相关人员需做好技术准备工作,以保证各项技术满足基础地质勘察要求。如果遇到新的勘察技术,则相关人员还要预先判断技术的准确性,以免技术对基础地质勘察效果造成不利影响。在完成准备工作后,方可开展野外勘察。由此,不仅可以夯实勘察技术基础,发挥勘察技术的优势,也有助于深层次掌握基础地质情况,为后续的岩土工程施工提供可靠的参数信息。

(三) 室内测试

技术人员要做好基础地质的采样工作,将样本送到实验室进行测试,获取完整性、准确性的基础地质数据。室内测试应严格遵照标准规范进行技术操作,保证试验测试结果的精确性。通常来说,勘察技术的室内测试包含如下两方面内容:其一,将采集岩土水样本,送至实验室进行测试,测定其基本的物理、力学性质;其二,对时间要求不高的试验样本予以保存管理,不必忙于样本试验。

(四) 现场检测

通过现场检测,可有效校验试验数据的准确性,优化工程量,降低施工预算和工期,保证工程质量安全。在岩土工程勘察过程中,需根据现场检测结果,调整施工方案,降低施工作业风险系数。这里需要格外注意的是,岩土特性检测与外部环境变化对现场检测有着极大的影响,检测点的数量需要对场地进行普遍性的反应,因此检测的数量必须达到一定标准,以更全面地反应各种岩土体的性状,减少性状偶然性的发生。

四、提升岩土工程勘察质量水平的具体策略

(一) 明确勘察依据

为有效解决工程设计与施工环节可能发生的岩土问题,应当采取如下两方面策略:

其一,明确设计图纸的基本要求,严格参照勘察技术方案进行施工;其二,制定科学合理的施工方案,避免盲目追赶工期。

《岩土工程勘察规范》明确指出,在正式勘察作业前,要采集建筑规模、性质与结构等相关信息,绘制总平面图,且结合建筑总平面图完成勘测。但是实际工作环节仍存在诸多问题,具体如下所述:

①为追赶工期,提升利润空间,盲目施工,增加了安全隐患;②未全面掌握施工现场地质结构条件,且地质灾害调查不到位,对不良地质缺乏重视;③勘察报告不完整、不合理,未充分掌握拟建工程项目的勘探坐标点与结构形式等数据信息;④勘察技术落后,勘察结果缺乏准确性。

总而言之,在岩土工程基础地质勘察中,相关人员必须全面落实前期准备工作,既要全面调查施工现场地质结构条件,还需明确拟建工程项目的技术特点,以此为工程施工提供必要的保障。

(二) 合理规划勘察作业

部分工程项目位于商业区与居民区,这在一定程度上加大了基础地质勘察工作的难度。城市内部空间中,建筑群落、交通工程、地下管线等成为制约勘察工作的关键因素。为此,在岩土工程基础地质勘察阶段,相关人员要参考综合管理制度,采取切实可行的勘察技术措施。为保证钻探施工安全性,可在施工区域周边设置围护结构,并统一处理钻探用水与泥浆,以免造成资源浪费与环境污染。在钻探前,严格遵照标准规范进行管线调查,并根据实际情况,限定探测流程,同时对封孔进行质量验收,强化施工效果。

五、结束语

综上所述,在岩土工程基础地质勘察过程中,相关人员需结合区域地质结构特征,采取科学合理的勘察技术手段,解决施工中的各类问题,以此加强勘察结果的准确性,最终为工程设计与施工提供可靠的地质资料。

参考文献

- [1] 薛劲锋. 岩土工程地质勘察中控制质量的因素探究[J]. 西部探矿工程. 2019(06)
- [2] 柳斌. 浅谈高层建筑岩土工程勘察技术的实践应用[J]. 门窗. 2017(04)
- [3] 鲁成龙. 岩土工程的勘察技术探讨[J]. 四川水泥. 2018(08)
- [4] 刘仕承, 王志忠. 浅谈如何做好基础地质勘察工作[J]. 世界有色金属. 2017(19)
- [5] 鲁威. 岩土工程中基础地质勘察工作实践与探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版). 2018(05)