

浅谈工程地质勘查及高层建筑物地基处理措施

王润飞

辽宁省建筑设计研究院岩土工程有限责任公司

[摘要]工程地质勘查的历史可以追溯到1960年左右,随着时间的流逝工程地质勘查也在不断的完善,当前地质勘查学科已经得到了较大发展,理论研究相对比较成熟,而且在市场上也出现了很多地质勘查的专业企业,推动地质勘查工作不断向前发展,但是也需要认识到地质勘查工作还存在一些问题,值得有针对性的加以解决。本文就此展开了论述,以供参阅。

[关键词]地质勘查;高层建筑物;地基处理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1814

引言

随着现代科技的不断发展和城市现代化建设的需要,建筑物的建设高度越来越高,相应的对工程地质勘查和地基处理提出了更高的要求,需要在地质勘查和高层建筑物地基处理上面引起高度的重视。

1 工程地质勘察工作的任务及要求

获得带有坐标、地形的建筑物的总平面结构图,每个建筑物的结构、功能特点、可能使用的基础类型、尺寸大小、埋深值,以及对地基基础设计的要求等等。与此同时,要检查研究不良地质的原因、地质类型、不良地质的分布范围、发展趋势以及可能产生的危害等,在此基础上提出各种改进的技术参数。查明建筑物区域范围内,各层岩土的性质、岩土的结构、岩土的厚度,做好地基的稳定性以及承载能力的计算工作。在设防范围内,做好场地土类型与场地类别的划分,并做出场地和地基地震相应的效应评价。做好地下水的埋藏条件的查明工作。当在进行基坑降水设计时候,要检查水位变化的实际幅度以及变化的规律,分析出地层的渗透性。对水质、土层的状况可能对建筑材料造成的腐蚀性进行判断,详细的了解建筑物地下水的特点、地下水的埋藏深度、水的动态、地下水的化学成分等等,判定在施工的时候地基土层,以及地下水等,产生变化后可能对整个工程造成的影响,并给予科学的防治措施。对深基坑开挖工作,更要给予稳定计算、支护设计所用到的岩土技术参数;论研究和分析基坑开挖、自然降水等对周围工程造成的影响。

2 划分工程地质勘查阶段

工程地质勘查阶段的划分与设计阶段的划分是一致的,一定的设计阶段需要相应的工程地质勘查工作,我国工程项目建设中,工程地质勘查阶段可分为可行性研究勘查阶段、初步勘查阶段和详细勘查阶段。(1)可行性研究勘查。可行性研究勘查是通过各种手段来了解拟建场地的情况,判断其是否能够满足工程需要。首先,需要通过官方渠道或互联网来收集材料,主要包括该地区的地形地貌、周边环境、当地的建筑经验等,以此来作为基础性研究材料。其次,需要对收集到的材料进行分析,在大致了解基本情况的前提下进行实地勘查,着重了解当地的构造、地质条件、水文条件等。最后,如果地质条件比较复杂,对于可行性判断产生干扰时,则需要进一步采用地质测绘及其他必要的勘测手段来获取相关信息,最终判断该地工程建设的可行性。(2)初步勘查阶段。初步勘查阶段主要是针对建筑场地的地质条件进行科学性和稳定性评估。首先,需要掌握相关材料,主要包括之前所做的可行性研究报告和工程建设相关的文件如建设规模、工程性质等。其次,在对以上材料进行仔细阅读,把握重点问题的前提下,需要有针对性的对于该地进行构造、水质、岩土及各自的分布等情况进行详细的勘查。(3)详细勘查。在详细勘查阶段,需要结合具体的施工技术以及设计图纸等材料,主要是针对岩土工程作出相关评价,同时还需要兼顾到地基设计、基础设计等方面的内

容,在详细勘查阶段,需要结合工程要求以及前期的勘查结果来最终决定详细勘查的内容,务必让详细勘查能够为工程建设提供最有力的支撑。

3 高层建筑物地基处理措施

对于特别重要的工程,要提前在施工现场做好试验区的选择,以更好的完成预压试验工作,在进行预压试验的过程中,要完成包括竖向变形以及空隙水压力等内容的观测与试验。将在试验区得到的资料做出科学的分析,并与原来的设计值进行仔细的比对,以更好的对前期的设计做出必要的修改。(1)机械碾压法。通过使用平碾、机械振动碾压、羊足碾压等方式完成地基土的压实,这几种碾压方法适合在较大面积填土地基上使用。碾压的方法主要是:重锤夯实法、强夯法以及振动压实法等等。(2)化学加固法。化学加固法指的是使用胶结剂或者各种化学浆液,原理是应用压力或者电渗,通过灌注、高压喷射以及拌和等方法,使得浆液同土粒胶结在一起,提高地基土的物理性质的方法。当前使用较多的是化学浆液主要是水泥浆液、水玻璃为主要材料的浆液、以各种木质素为主要材料的浆液等等。(3)采用强夯法地基施工。这种地基处理技术主要采用的是外力对地基结构进行夯实和密实。具体的施工步骤首先需要对夯实地基区域进行测量,这是后期夯实地基的基础和依据,在正式夯实之前对相关部位进行试夯,对地下土质进行有效核实。其次,在强夯之前需要对需要夯实的区域进行整体的预压,这种比较平整的场地上实现相关数据采集的准确性。最后,进行强夯施工。在进行地基夯实施工的过程中,需要进行分阶段进行相关的施工操作,一般都是从两边相中间推进,在强夯之后还需要再使用堆土机将整个场地整平,再与强夯之前的定位进行对比,验证夯实效果,针对夯实不达标的部分进行重新夯实。由于泥土遇到水之后可能出现一些密实不均的情况,在强夯的过程中需要排除水对夯实地基的影响。如果是水量的确过大,可以铺设一些沙石进行夯实。

结束语

总而言之,地质勘查阶段可分为可行性研究勘查、初步勘查和详细勘查,在工程地质勘查中存在着市场环境有待改善、工作质量普遍较低的问题,而在高层建筑物地质研究中存在着建筑物场地稳定性问题、基础类型选择的工程地质论证问题,因此还需要不断提高和加强工程地质勘查,主要可以通过改善市场环境、提高勘查工作质量、完善勘查报告,推动地质勘查工作更成熟稳定发展。

参考文献

- [1]文凯.浅析工程地质勘查及高层建筑物地基处理措施[J].华东科技:综合.2020(04):0117-0117
- [2]肖军.探析当代工程地质勘查及高层建筑物地基处理措施[J].环球人文地理.2014(7X):66-66
- [3]黄光琼.工程地质勘查及高层建筑物地基处理措施探讨[J].现代商贸工业.2011(02):270-270