

浅谈岩土工程与城市建设研究

谷诗洋

江苏省地质矿产调查研究所

DOI:10.32629/gmsm.v1i3.43

[摘要] 岩土工程是将土力学以及基础的工程和工程,地质学等结合起来进行应用的一项土木工程,它的实际形成的是一门专业的具有应用性的新类型的学科。它能够涉及到土木建设当中,岩石与土体的相互利用,以及整顿和改造等问题,它最基础的任务就是对岩石和土体的稳定和变形渗透等问题进行研究。岩土工程的发展将围绕着土木工程建设当中的出现的岩土工程并进行一些其他学科相关优秀因素的汲取,最终研发出一种新的成果,我国的土木工程建设的规模和时间在建设当中都会遇到岩土工程技术方面存在的一些问题,目前我国的这方面发展与国外的一些发达国家还存在着较大的差距,是完全不能够相比拟的,这给我国的岩土工程的发展也创造了十分有利的条件,能够让我们不断的吸取优秀的元素,进而发展自身。

[关键词] 岩土工程; 城市建设; 研究

1 岩土工程的主要概况

岩土工程研究的主要对象是岩体和土体岩体在其形成和存在的整个地质历史的过程当中,经受过各种复杂地质以及气候的洗礼,因而有着十分复杂的一些结构,包括它对地应力场的一些环境而引起的一些变化,不同区域的不同类型的岩体,由于经历的地质问题以及气候问题都不同,因此它们的性质在形成过程中往往存在着较大的差别,岩石在露出地表以后也经过了一系列的风化作用,从而形成了土,他们有的存留在原地,有的或者随着风雨或者冰川被搬运到其他地方沉积而形成了较大的土层,在各种地质时期,各地区的风化环境搬运以及沉积动力学条件等都存在着较大的差异性,因此图题不仅仅是在工程的性质复杂方面有不同的区分,而且它在区域性以及自身的个性等方面都有较大的分界线。

岩石和土的强度特性,变形特性以及渗透特性都是经过长期的试验而得出的,结果在室内的实验当中,原状的试样的代表性取样过程当中会存在着或多或少的干扰,这样就会导致所测出的结果会有所偏差,在试验边界条件和地基当中,实际情况不同等客观因素所带来的误差方面,就会使室内的一些结果与地基中的岩土实际性状发生很大的差异,在人类试验当中现场的特点有代表性,埋设测试的元件对岩土的干扰也会给测试的结果带来相当大的误差,而且测试方法的选择也会对测试结果造成一定的影响。

2 市建设中的岩土工程问题

进行城市的建设工作的过程当中,最首先要做的工作就是对城市的总体进行规划,进而可以作出建设项目的详细规划和初步设计,以及对施工图的整体设计。在这些过程中的每一个阶段,都会遇到各种各样的岩土问题。

2.1 城市规划阶段

城市总体规划要考虑的十分全面,包括工业,交通,市政以及生活居住等等,这些都要将功能分区以及协调发展方面分清,并进行建筑分带,考虑土地的有效利用程度,并且对

地质环境以及环境公害和工程建筑群的布局进行整体的控制,尽量做到合理科学,避免城市建设当中存在一些盲目性,当城市规划确定之后,就应该研究城市分期发展的安排,编制出第一批建筑以及分批建设的相关示意图,这样可以为整个建设过程提供很大的帮助,在第一批建筑的区域内,也应该确定好街道和一些比较重要的建筑物的位置,包括各种线路的通行等等。通常情况下,在这一阶段存在的岩土工程问题就是要评价规划区的总体稳定性,特别是对地震烈度的支撑强度,在强震区的范围内城市需要进行地震危险分区以及地震影响的小区化,对于重大的工程也要进行地震反应的相关分析,解决好工程的抗震设计的问题,以避免在出现问题的时候可以最大化的减少人员的伤害,在城市规划区和重大的工程项目的场地附近,应该查明一些分布位置以及规模的性质,重点查明活断层的特性类型以及引起地震的可能性,以及对工程的危害情况等等,对于大中型的城市地面沉降的问题,也需要找出原因并采取科学合理的措施,对于各种类型的滑坡和条件特性进行严格的监测和预报,提出防治的措施,城市建设污染包括各种建筑物废弃物,建筑垃圾,工业垃圾以及生活垃圾等等,对这方面的处置也需要在这一阶段进行完善,要加强建立相关的制度政策和法律法规的标准要求,对其进行严格的规范。

2.2 建设项目设计和施工阶段

在这个阶段的时候,最主要的任务就是要根据工程地质的条件进行建筑场地的选取,从而可以确定各种建筑物在厂区内的一些合理分配选定基础的类型和区域,确定好地基承载力,预测总沉降量以及均匀沉降,选择好地基的处理方案,评价整体的施工条件,通常在这个过程中所遇到的岩土问题,包括岩土层的工程特性及变形的特性,特别是在特殊的一些土质方面,由于风化成的残积等对不良岩土层的承载力造成影响,同时也要研究岩土的动力特性。高层建筑深基坑支护设计开挖及降水引起的一些岩土工程的问题,比如深基坑边坡问题,支护方式的强度,防渗透及造价等设计和理论分析,

墙体土层侧向位移以及沉降等问题,都需要考虑在内基础的选型以及各种地基的处理方案要提前处理好,适用于不同土层的各种基础形式,包括一些比较技术经济方面的比较,加大直径扩张技术的研究。城市地下空间开发引起的一系列岩土工程的问题,包括土体的各向异性及应力应变的非线性,以及土层压力的复杂性,地下埋设物的探测技术,地下水勘探治理的措施,大面积降低,地下水位开挖引起的地面下沉环境地质影响的问题,地下工程围岩稳定分析评价计算机施工支护问题,为了改善岩土性质,进行新技术以及新型的施工措施的应用是十分必要的,由于地下水位上升也会造成对地下建筑物上浮,地下室漏水等情况,因此需要把这些事件都要考虑在内,对于地下水的处理以及基础设施的侵蚀等问题,要查明原因及时进行处理。

3 市建设中的岩土工程研究内容

岩土工程是各项土木工程中涉及岩石土体利用以及整治和改造的一项科学技术,目前在以一些地质学和岩土力学作为理论基础的前提下,解决和处理一些工程建设方面所存在的语言图有关的工程问题,这项岩土工程学科是十分必要掌握的,它贯穿于整个工程建设的过程当中,在勘察设计以及施工监测等各个环节当中都体现得十分明显。在岩土工程勘察的过程当中,按照相关的技术规范以及课程的要求,结合岩土工程技术和实践经验,可以通过各种探测技术和现代电子计算机技术的一些数值方面的分析来,可以进行准确的场地复制,以及对岩土性状的影响进行分析,结合工程的设计施工条件以及在整个过程中的降排水等工程的要求进行有论证的分析可以提出岩土工程方面的一些问题以及解决问题的对策并提出基础边坡等工程的设计准则和岩土工程施工过程中的一些指导意见。岩土工程设计的时候,主要包括对地基加固处理以及对桩基础设计,基坑支护或建排水的设计。滑坡整治涉及地下工程的家务,或者是一些防渗透的设计,以及环境岩土工程过程中出现问题的治理情况等等。岩土工程治理和施工,它主要包括对地基加固处理以及深基坑边坡和岸坡的支护支挡工程,滑坡整治工程,地下工程的加固以及防渗漏工程和环境岩土工程等相关治理。在岩土工程进行监测的时候,主要包括基坑开挖,地基回弹观

测,土压力,孔隙水压力监测,以及对变形观测边坡滑坡体等位移的观测,地面变形观测等等岩土工程的治理质量以及效果监测,都需要根据当地工程的专门要求来进行全面的监控和把关。

4 城市建设和岩土工程的建议

城市建设和岩土工程有着密不可分的关系,在如今 21 世纪的快速发展过程当中,为实现我国国民经济的飞速发展以及国家的进步,就必须充分认识到城市建设过程当中的一些岩土工程的问题,要认识到它的多样性,复杂性以及自身的特殊性,要建立城市岩土工程数据库和一些专家的系统,作为城市规划建设过程当中最科学的理论依据,要在实践的检验基础上进行不断的创造和发展,是岩土工程的领域,可以在新理论新技术新方法方面不断的创新和应用,要密切联系城市建设过程当中的一些比较重大的岩土工程,并对这些过程中所存在的问题进行科技把关。要建立适合 21 世纪城市建设发展过程中的一些岩土工程教育体系的要求和目标,要与国际接轨,充分吸收国外先进的技术和方法,建立岩土工程师注册执业制度,在此基础上以不断加强岩土工程师的一些行业管理方面的能力,可以提高岩土工程师的地位,不断的优化我国岩土工程以及城市建设方面的质量。

5 结束语

土工程,它主要包含着环境工程,岩土力学和工程地质学所涉及到的各种环境问题,根据本文章的论述,对岩土工程的基本内涵以及城市环境岩土工程中的一些问题作出了探讨,并从现在我国城市建设的实际进行出发,提出了很多建城市建设当中,既要提高岩土工程的技术水平,同时也要注意环保意识,充分利用岩土工程技术,确保我国城市建设的健康和谐发展。

[参考文献]

- [1]仲维丽.浅析岩土工程与城市建设[J].科学技术创新,2018(15):103-104.
- [2]宋元元.城市道路建设工程岩土工程技术的应用研究[J].建材与装饰,2016(46):259-260.
- [3]李风兵,康岚,魏鸿图.浅析岩土工程与城市建设[J].科技创业家,2012(15):37-38.