

建筑岩土工程勘察地基处理技术要点的研究

杨磊

江西恒信检测集团有限公司 江西 南昌 330000

[摘要]随着我国社会经济的不断发展,建筑行业也得到了良好发展契机。在建筑工程中,岩土工程是其中较为重要且复杂的项目,也是困难程度较高的一个工程建设环节。而勘察地基作为岩土工程的基础,发挥着至关重要的作用。因此,为了提高勘察地基处理工作的质量、保证地基处理效果,确保桩基稳定可靠,就必须严格控制施工过程中存在问题及隐患,及时有效解决与预防,并制定合理方案,以此来保障建筑行业健康有序发展。本文针对建筑工程中岩土工程勘察地基处理技术展开分析,结合当前勘察地基处理技术的应用现状,提出相关应对措施。

[关键词]建筑工程;岩土工程;勘察地基处理技术;措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.314

引言:随着我国经济的不断发展,城市化建设速度不断加快,建筑工程的建设规模也在逐渐扩大,建筑岩土工程的勘察地基工作是一个重要且基础的工程项目,由于岩土勘察工作具有一定复杂性和专业性,因此为了确保施工质量、保证施工安全、提高整体工程效益,就必须对勘察地基工作进行有效地控制与管理。如何应用好勘察地基处理技术成为当前建筑工程中的重点关注问题之一。

一、岩土工程勘察地基处理工作的基本概述

1. 岩土工程勘察地基工作的基本要求

岩土工程勘察工作的目的是为了充分掌握建筑物地基的性质及特征,并且能够对建筑场地进行准确地调查,为建筑工程设计提供可靠信息,保证施工顺利实施。在实际操作中,需要注意以下几点:

(1) 分析地基结构类型,根据不同地区的地质环境特点,选择合适的勘察地基方案;

(2) 了解地层压力以及地下水情况,采取相应的措施来解决地基建设问题。

(3) 要结合岩土工程的具体要求,制定合理有效的处理方案和模式,基本确定勘察地基的具体工作内容。

2. 岩土工程勘察地基工作的特殊性

岩土工程中的勘察地基工作具有诸多特殊之处,主要体现在以下四个方面:

(1) 地基承载力比较高,因此,在进行施工时需要对其施加荷载。

(2) 地基变形小、沉降量比较大,且容易出现裂缝。因此对于建筑工程来说,必须要重视对地基质量的检测。

(3) 由于地质条件具有复杂多变的特点,导致建筑物地基存在一定程度上的不稳定性。

(4) 受到不同地区气候环境等因素影响,使得岩土工程结构具有很大差异性,因而造成了岩土工程勘察地基的复杂性和特殊性。因此,在进行施工时应该对其采取有效措施,最大限度降低问题发生率。

3. 地基的主要类别

建筑工程施工中的主要基础影响因素分为土质、地层和地基三类,其中,地基是建筑工程的基础,也是建筑施工过程中重要的组成部分。在岩土工程的地基中大致分为三种类型:第一类是低山丘陵区;第二大类为丘陵地区(山地);第三类的是平原地段。其中我国山区地形较多,且分布范围广,因此岩土工程勘察地基工作的难度较大,工程量也大,促使勘察地基处理技术不断升级改良,以满足我国复杂多样的地基建设类型。

二、岩土工程勘察地基处理技术的应用方法

在我国,随着建筑行业的发展,勘察地基处理技术也得到了广泛地应用,主要表现在以下几个方面:

1. 深基坑开挖与回填施工法

由于不同地区地质结构和地质条件存在一定的差异性,地下水的水位与污染程度难以确认,影响着岩土工程建筑结构的稳定性及安全性。因此,要在进行深基坑内处理时,采取适当措施,来保证其地基建设效果。在岩土工程施工过程中,深基坑是常见的一种勘察地基处理技术,主要适用于浅层建筑的开挖、填筑以及回灌等。深基坑法也可以称为“盖挖方法”,它指的是在开挖范围内进行夯实后,再对其进行加固和支护工作,使用桩机来平衡地下结构与地下基础之间相互作用力,这种方法的操作性较强,可控性高,适用于浅层建筑勘察地基工作,具有重要的应用价值。

2. 预压法

这种方法主要是利用在勘察地基基础上,对地基表面施加一定的压力,使其发生塑性变形,从而检测并增强地基的承载力,保证桩间土体能够具有足够的强度和刚度。但是由于该方法对沉降控制工作没有明确、严格的标准,施工工艺流程较为复杂,不能够广泛、有效地解决软土地基问题,在方法应用方面存在一定的局限性。

3. 置换加固处理技术

这种方法一般应用在软性、黏性较大的地基层中,发挥预压固结的功能。通过使用该方法可以使土质得到更好地改善,保证勘察地基工作的质量。

4. 排水、夯实法

专门针对地基进行加固操作，通过附加荷载量，来达到建设勘察目的的一种技术方法。这种方法在实际应用中具有较强灵活性，能够适应不同地质条件下的要求。

5. 钻孔灌注土法

在地基处理前，首先要对施工场地进行平整，以便选择合适的泥浆材料，来填充土壤。其次需要将土体压实度提高到一定程度，进而才能开始加固操作。采用这种方法的目的都是为了保障所勘察的地基在开采时的质量，也能够便于开展后续施工建设工作。

三、岩土工程勘察地基处理技术应用措施

1. 岩土工程勘察地基处理技术的要点

(1) 地基的承载力要达到设计要求

在进行建筑地基处理时，需要充分考虑、分析岩土工程勘察地基结果中所涉及的荷载、变形和位移等问题，采取一定的措施加以解决。

(2) 根据地基硬度选择建筑材料

要仔细检测地基硬度，将地基施工方案进行优化完善后，再选择合适的建筑材料来作为地基施工基础。同时也要加强与其他相关技术部门之间的相互合作关系、信息共享程度以及配合力度，提高数据信息的精确度。

(3) 严格重视地基处理方案的选择

对于地基处理的方案一定要进行合理选择，在对岩土工程勘察地基的过程中，必须按照施工规范与标准进行，确保每一项工作都符合建筑施工的要求。

2. 严格控制地基处理质量，制定完备的工作方案

在进行建筑岩土工程勘察地基的过程中，要想确保地基的稳定与安全，必须要严格控制好浅层施工的质量。因此，需要对其采取有效措施。首先是对于基础沉降量较大的基坑开挖工作，要保证基坑的支撑力，从而提高浅层地基质量。其次是针对软土地基的处理工作以及深部结构加固等相关问题，要严格制定相应的解决对策，地基加固工作的保障措施基本分为以下两点：第一点就是加强地下水位情况监测和检测，通过对地下水的动态监测，来确定基坑内是否存在渗流现象；第二点便是要做好土体回填、夯实作业，回填材料选择与桩孔深度的测量工作，充分保证基坑与地基表面的坚实度和承载力，为岩土工程建设打下坚实的基础。

3. 大力引进先进的地基处理技术，加强技术与设备的融合

在我国浅层地基主要分为两类：一类是天然地面以下的软弱土体。此类土质具有自重比较大、强度低等特点；另一类则为人工地坪中填筑较厚或含水量高的不均匀地段。其

中，地下水位上升到一定程度时，就会对浅层地基造成影响或者破坏，而使岩土工程不能正常运行。在这种情况下，就要采取先进的浅层地基处理技术来解决这个问题。浅层地基处理技术主要是利用钻孔机、旋压设备和混凝土搅拌桩等机械手段，对土体进行加固，使其具有足够的强度，并将其中所含水分充分排出，从而提高土壤密实度。在施工中，应根据实际的岩土地基承载力，来确定具体的深层次换填深度。对于深层软塑性黏土及粉质粘粒类土层来说，可以采用钻孔机、振动压路机或混凝土搅拌桩等机械手段对地基进行处理。

4. 立足于国家及建筑工程的施工标准，提高施工的综合效益

在进行岩土工程勘察地基处理时，对地基性质以及施工的具体行为都要严格立足于相关规定来执行。对于建筑中存在的软土地基必须依据国家标准做好相应的加固措施，例如采用钻孔灌注桩或者是预制桩等方式，完成地基基础部分。另外还要坚持岩土工程“效益最大化、成本最低化”的基本原则，对其质量加强管理的同时，也应采取有效手段保证施工效果和效率能够满足相关要求，提高工程建设的综合效益。

5. 选择正确的施工方法，提高工作的规律性

施工方法是确保工程质量的重要措施，对于地基处理效果也有非常大影响。在进行岩土勘察过程中，要严格按照国家规定及相关要求来执行。首先，需要对地基条件进行合理设计，例如：记录地下水位、地下水情况等；其次就是根据实际场地环境和地质状况，确定出具体的地基开采位置，制定相应方案实施的有效控制，从而保证整个建筑项目的顺利开展，使勘察地基处理技术能够得到有效运用。

结束语

岩土工程中涉及复杂的地质问题，因此勘察地基工作需要结合具体施工情况，对地基处理技术进行不断优化。在施工过程中，要根据不同地区的实际需求与特点，来采取相应措施，对于建筑行业来说，在施工技术与模式选择时也同样如此。因此，为了保证建筑工程质量、提高企业经济效益和社会发展水平，应当不断加强岩土工程勘察地基施工管理制度建设，并确保工程建设的合理性与规范性，从而为建筑企业带来良好的市场竞争环境。注重对勘察过程中出现问题分析与研究，不断在工程建设中总结经验，利用新技术、新设备，来有效提高岩土工程建设的质量和效率。

参考文献

[1] 谢文超. 城市高层建筑岩土工程勘察地基处理技术要点研究[J]. 华东科技: 综合, 2019(9): 1.