

岩土工程中地基与桩基础处理技术的探讨

马玲

宁夏夯中岩土工程有限公司

摘要:地基问题对于岩土工程的建设质量和效率具有重要的影响,还在一定程度上决定了建筑物的使用寿命,所以需要相关从业人员在工作实践中不断加强岩土工程的地基处理能力,积极引入先进的科学技术提高地基处理的水平。本文针对岩土工程中地基与桩基础处理技术进行了探析,希望能够为相关工作人员提供一定的帮助。

关键词:岩土工程;地基与桩基础;处理技术

引言

在岩土工程施工过程中,地基与桩基的处理是非常重要的环节,如果不能有效处理好这些基础性的工作,对于工程的整体将会带来极大的隐患。为了确保地基与桩基础的处理符合质量要求,就必须全面了解岩土工程施工中相关要素的特性,在此基础上运用相关技术对其进行科学的处理,进而保证建筑工程整体施工质量。

一、地基基础和桩基础的基本概念

在建筑工程领域,地基通常指建筑物底部用于承载主体结构土体或是岩体。它们须具备稳定的地基结构,可将上层建筑的压力荷载均匀地传递至深层地基结构。桩基础则是利用承台梁将地面以下的若干部件所构成的整体基础结构,以桩基的形式起到辅助的承重和稳固作用。建筑物的整体结构支撑构件就是由多种形式地基所组成的基础结构,地基的稳定性和整体强度是保证工程质量和建筑稳定性的重要因素。唯有控制好地基的沉降量及其建筑过程中的形变程度,才能对整体建筑起到良好的支撑和稳定作用。对于自上而下传导的压力荷载,应选取适当的地基类型进行匹配,地基类型的选择和确定应结合建筑项目所在地的原始地质情况,根据埋深的大小和施工条件的实际要求选取人工地基,天然地基或二者结合的地基类型。对于符合建筑地基土质要求的原始地质环境,建筑工程要综合考虑到地基的强度要求和稳定性指标,从而对建筑场地的土层结构开展一系列加固处理措施,使其满足建设施工的基本要求。与此同时,还能够对地基内部埋深较大的桩基础提供有力的施工条件,将上层建筑所传来的压力荷载传递给结构坚实的深层土体,有效保证了建设工程整体的施工质量。

二、地基与桩基处理技术要点

在岩土工程施工过程中地基和桩基础处理是非常重要的内容,必须在充分了解岩土性质的基础上进行科学的处理,以下是地基处理技术、桩基础处理技术和边坡加固技术的要点分析。

(一)地基处理技术要点

我国对于岩土工程技术的研究相对较晚,相关处理技术和世界先进国家还有着很大的差距。尽管如此,我国的地基处理技术也已经达到了较高水平,基本能够满足工程建设的需要,也在某些方面形成了自己独特的优势,例如在工程建设中常用的真空预顶法,已经成为具备世界水平的先进技术。

我国的地基处理技术主要体现了以下几个特点:首先,在地基材料的选择方面,立足于我国特殊的地质条件进行研发,形成了具有地区特色的地基处理技术。而且相关技术是在充分利用废弃物的基础上研发的,既能够实现废弃物的再利用,节约生产成本,又能够降低废弃物对自然环境的污染,可谓变废为宝,一举多得。其次,在工程技术方面,从不同地质条件的特性出发,研发出了多种新型技术。例如钢筋混凝土竖桩复合地基,有效实现了桩与桩间土的契合作用,对于提升地基的整体承载力具有十分重要的意义,合理的避免了建筑物出现沉降问题。最后,在原

有技术的基础上进行创新。例如从国外引进的“托换技术”,经过创新和改良,在很多方面实现了新的突破,实现了对很多建筑的整体搬迁。

(二)桩基础处理技术要点

桩基础处理技术是岩土工程中常用的技术之一,严格根据具体施工方式进行科学分类,桩基础工程主要包括预制桩和灌注桩两种类型。两种技术各有不同的特点,在具体施工中应当根据实际情况进行选择。

灌注桩技术又可以分为钻孔灌注桩、预应力灌注桩、人工挖孔桩等。灌注桩技术在施工过程中易导致孔底沉渣,对于桩基的承载力造成不良的影响。但是经过不断地实践摸索,岩土工程技术人员逐渐探索出了一种叫做灌注桩后压浆的技术,有效解决了这一问题。这项技术主要是利用高压装置将水泥压入到桩底,从而将孔底的沉渣挤出,最大限度的消除沉渣对桩基质量的影响。

预制桩技术是提前预制混凝土桩,再通过大型设备将其压入岩土中,从而可以实现预先设置的预应承担力。两种方式相比较,预制桩技术成本更加低廉,操作流程更加简单,对于桩基质量的控制也较容易,因此在岩土工程中使用的范围更广。

(三)边坡加固技术要点

在建筑工程地基施工过程中,同时也往往伴随着对于边坡的加固处理,边坡加固能够有效保障工程的质量,因此有必要对边坡加固技术进行讨论。

首先是锚固技术,该技术早在上世纪八十年代就已经得到了应用,通常情况下应用于岩土工程施工过程中的边坡加固和深基坑支护施工,经过不断地发展,该技术更加成熟,成为边坡加固工程中应用的重要技术之一。

其次是二次灌浆技术,可以有效改善软土中锚杆的承载力,是在软土环境下完成边坡加固的重要技术之一。

最后是土钉支护技术,该技术可以同其他技术一起使用,实现对边坡的复合土钉支护,从而有效提升边坡加固的效果。例如比水型土钉支护,是将土钉支护与深层搅拌桩相结合的一种加固技术;加强型土钉支护,是将土钉支护与微型桩相结合的一种加固技术。

除此之外,还有加固型土钉支护等复合土钉支护技术,这些技术的出现为我国岩土工程中的边坡加固提供了重要的技术支持,有力促进了我国岩土工程技术的发展。

结束语

综上所述,岩土施工领域中的地基和桩基础施工建设流程及技术的应用方式都会对地基建设的效果起到直接的影响。为了有效保证建筑物整体的地基结构稳定性并维持均匀的荷载承受分布,相关技术人员及施工参与者必须要加强对地基和桩基础施工技术的研究,利用切实有效的优化途径提升施工效果,并避免因人为原因所造成施工效果下降等情况。结合实际施工经验,积极总结和归纳施工关键点,以此促进我国岩土工程施工技术的发展与进步。

参考文献

- [1] 欧磊,张琼文,覃瑛莹.岩土工程中地基与桩基础处理技术要点分析[J].绿色环保建材,2017(12):161.
- [2] 张宁,史传迪,郭军.岩土工程中地基与桩基础处理技术的探讨[J].工程建设与设计,2018(16):48-49.
- [3] 李昌翔.试析提升岩土工程外业勘察质量的有效途径[J].西部资源.2018(03)
- [4] 方庆,邵丽娟,马世强.岩土工程中地基与桩基础处理技术分析[J].建筑技术开发.2019(05).