

房屋建筑施工工程中的地基处理技术解析

姜传胜

烟台市政府投资工程建设服务中心

摘要:我国经济建设的快速发展,不断推动建筑工程的发展,但建筑质量问题层出不穷。因此,需要不断加强对地基强化处理技术的研究,为高质量建筑工程提供优质的施工条件。笔者根据工作经验对房屋建筑施工工程中的地基处理技术进行了分析探讨。

关键词:房屋建筑;施工工程;地基处理技术

一、房屋建筑施工工程的地基处理概述

(一)地基处理的目的和意义

地基处理技术可以通过以下五点进行改善:(1)改善剪切特征:地基土压力稳定性与房屋地基的抗剪强度有着密切的关系。因此,想要减轻房屋建筑工程地基的土层压力以及防止剪切破坏所带来的压力,需要实施一些处理措施,以此增强建筑物地基的抗压强度;(2)改善压缩特性:想要增加地基的抗压强度,首先要采取一些技术提高建筑物地基的模量,以此减少房屋建筑物地基土层所发生的沉降现象;(3)改善透水性:我国地下富含丰富的水资源,因此地表层下会存有水体流动现象,想要改变水体流动所产生的压力,也应该采取一定的改善措施;(4)改善动力特征:地基处理措施可以将地震液化时所产生的散状砂土转化为坚实土质,有效防止房屋建筑地基土层发生液化现象,以此提高地基土质的抗震强度;(5)减少膨胀性或湿陷性土质特征:对于土层较为松软的土质结构,利用地基处理技术处理后,可有效防止土质的各类沉降、倒塌、倾斜等质量安全事故的发生。对整体建筑结构以及上部建筑物的实用性、安全性有所保障,对建筑行业的健康、稳步发展具有十分重要的意义。

(二)地基处理特点

房屋建设地基处理技术指的是在工程建设阶段中采用某些地基处理方法对地基的渗透性或变形性进行改善,从而达到优化地基承载能力的一系列处理过程。具有以下特点:(1)复杂性:由于我国地域辽阔、跨度广泛,各区域的地质结构与自然条件存在一定的差异性,不同地区地质特点和环境条件下对房屋建筑进行地基处理,工程难度系数及复杂程度可想而知,想要因地制宜的处理地基问题,就需要技术人员对所在区域的地质特征进行全面的考察,并结合当地气候特点制定科学的处理方案。(2)潜在性:房屋建筑工程的潜在性特征主要表现在建设各个环节都存在着密切的联系,需要采用专业的技术开展地基处理施工作业,如果其中任何一个环节出现异常将会对后期建设工程产生安全隐患或者带来质量问题,进而会影响到工程后期的使用性能及质量安全。

二、房屋建筑施工中地基处理技术

(一)振冲法地基处理技术

振冲法地基处理的工作原理是在振冲器的作用下,利用外力的作用使得水、砂石等物质对于地基的土层机构进行压缩,使得地基结构中孔隙减少,以提升安全性。在振冲法的工作的过程中形成了新的桩柱结构,对于地基的承重、承载能力的方面的性能也有所提升。振冲法具有设备简单、操作能力强、质量有保证等特点,因此在现阶段的工程中有十分广泛的应用,并且在保证进度和节约材料方面,都有着较为优异的表现。但是这种方法的局限性就在于只能够用于砂型土、粘性土等粘性土质工程中,应用空间比较小。在处理过程中,要注意对用料及时的计算和核算

工作,在计算最佳填料的使用情况过程中,减少成本,也更好的增加地基的坚实度,提升质量。

(二)强夯法和碎石桩法联合处理技术

强夯法和碎石桩法联合处理技术是一种综合性的处理技术,可以同步的提升地基稳定性和坚实度。其工作的基本流程是利用地表固定碎石桩后,在固定的地点进行夯实工作,在充分的挤压作用下,使得地基中的水分减少、缝隙减少,坚固性提升。在进行夯实的过程中可以采用机械作业,在进行施工之前要对夯实的次数和力度进行计算,使得工作的成本降低,工作更加的有效。工作过程中并不是高能量、多次的夯实工作就更为有效,必要的时候也要采取低能量的夯实手段进行工作,这主要与碎石、土壤的相互作用相关。

(三)水泥粉煤灰碎石桩和粉喷桩联合处理技术

水泥粉煤灰碎石与粉喷桩联合作用的地基是在现阶段的地基处理技术中可以形成的复合型地基,在坚实程度和稳定性上都有大大的提升。这两种常用的地基处理技术的融合使得两者的劣势得到了互补,优势得以充分的发挥。粉喷桩的优势就在于约束能力强,可以有效的改善暴雨等外力冲击对于地基的松弛作用,进行更好地稳定性分发挥。水泥粉煤灰作为一种坚固的辅料,在工作中发挥了提升承载力的作用。两者有力的结合使得地基在进行应力承载的过程中,得到了充分的延伸,减少了冲击力的作用,更好地提升了性能。

(四)排水固结法处理技术

地表下面含有水资源,而这些水资源具有流动性,在我们日常的生活的过程中,就比较容易发生水资源被抽干,同时地基下降、坍塌的现象出现。因此为了避免这种现象的出现,对地基处理时要进行排水结固,主要的工作是在土质松软,容易发生坍塌的敏感地带使用排水装置,减少土壤空隙,提升自身的密实度。主要的方法可以分为真空预压法、降水预压法等。真空预压法是在砂井中铺设砂垫层利用真空泵的作用使地下水排出、土壤固结的过程。这种方法排水的能力和排水的效果都非常的好,操作简单、便利,而且采用的机械设备不复杂。降水预压法是抽出地下水,减低水位和空隙的压力,适用于饱和粉土和细砂地基,在工作过程中进行的地下水的预压工作,为后期的工作带来了一定便利,工作过程耗时短,但是可以使用的土质条件不广泛,具有一定的局限性。

三、结论

综上所述,地基的质量和的提升,与建筑物的质量、使用寿命、安全性等息息相关,因为地基处理工作本身的复杂性、严重性、困难性的特点,在进行工作的过程中要更好地进行处理。在进行工程之前要进行实地考察和处理相关工作,在技术的提升和应用的过程中,提高地基处理的效率和效果,促进行业的发展。

参考文献

[1]易海珊.房屋建筑施工工程中的地基处理技术[J].住宅与房地产,2018(34):153.

作者简介:

姜传胜,男,山东烟台人,高级工程师,主要研究方向:建筑工程建设,