

土木工程建设中结构与地基加固技术的运用

刘佳瑶

(青岛黑卓博林置地有限公司, 山东 青岛 266000)

摘要 在土木工程建设过程中, 结构与地基的加固是至关重要的建设内容。结构和地基的加固能够进一步保证土木工程建设的安全稳定性。随着我国城镇化政策的落实, 各类建筑拔地而起, 土木工程建设数量日益增长, 人民更加注重建筑的安全性和质量, 因此为了满足人民日益增长的对建筑质量的要求, 更要重视土木工程建设中结构与地基加固技术的运用, 解决土木工程建设过程中遇到的各种因素的干扰。

关键词 土木工程建设 结构与地基加固技术 加固原理

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0018-02

在土木工程建设的过程中, 结构和地基的质量影响着土木工程建设整体质量, 对结构和地基质量的加固不仅是对建筑成本的一种节约更是对人民财产机人民生命健康的一种保障。众所周知, 结构和地基是土木工程建设的基础, 而结构和地基受到建筑环境中各种因素的影响所提供出来的承载力和荷载能力是不同的, 为了能够加固结构和地基本身的耐久度和承载力, 我国土木工程师进行了不懈的研究, 吸取国外优秀的建筑加固经验, 进行反复的实验等, 能够根据不同环境及情况的土木工程建设进行结构和地基的加固。大批钢筋混凝土以及混凝土房屋的出现, 由于土木工程建设一开始对建设质量的不是用心, 导致建设的房屋设施等在使用后有不同程度的损害, 其中结构与地基的损害相当严重, 会直接威胁到居住人的生命安全。为了不在未来的土木工程建设过程中产生一系列的质量问题, 土木工程的建设会将结构和地基的加固技术运用到当今的土木工程建设中去, 提高房屋设施的承载力和耐久度。本篇将围绕土木工程建设中结构与地基加固技术的具体内容进行分析, 并针对技术的应用提出可行性的建议。

1 关于土木工程建设中结构加固的内容

1.1 土木工程中结构加固的定义

土木工程中结构加固是指对原来受力结构进行加固补强从而满足新的使用要求以及安全性, 并且能够节约土木工程建设成本, 减少投资。土木工程的建设不仅仅是应用于新的建筑工程中, 也会应用于对旧建筑的加固重建。因此结构加固的作用比较广泛, 既能够解决房屋中存在的结构安全问题, 也能够一定程度上恢复建筑的承载力, 确保建筑的安全。

1.2 土木工程中结构加固的原因

在二十世纪五、六十年代大批的钢筋混凝土房屋被建造, 使用至今已经产生了许多质量问题, 大多是由于建造质量的原因导致房屋结构的安全性降低, 另外一项原因是由于土木工程建设投资成本过高, 所以对于存在问题的房屋不会选择拆除重建而是采用结构加固的方法, 只需

要花费比较少量的投资进行维修、加固就可以恢复结构本身的承载力, 保证房屋结构的安全使用。

随着时代的进步, 房屋建筑又有了新的用途, 需要在原有的基础上增加新的功能, 因此要对房屋的原结构进行加固。另外的原因是现有的房屋设计不能够满足使用者的要求, 在进行机构的鉴定后进行房屋结构的加固。

1.3 土木工程中结构加固的方法

土木工程中结构加固的方法有加大截面、增补钢筋、使用预应力、改变传力途径、改变受力体系、粘钢、包钢、粘贴碳纤维等。其中对于不同的土木工程中加固结构的要根据建筑的实际情况以及实际的承载力而制定。

比较广泛的应用在土木工程建设中的结构加固中是增补钢筋技术, 在原有的混凝土结构上钻孔, 注结构胶, 再将新的钢筋旋转插入孔洞中, 增加建筑结构的承载力。加固的技术会受到原构件的制约, 不仅要考虑建筑的安全因素也要考虑建筑结构加固的经济因素, 更要考虑到建筑在施工前的受力状况, 统筹规划建筑结构施工的可能性, 在面对不同的土木工程建设时要选择不同的结构加固的方法。

2 关于土木工程中地基加固的内容

2.1 土木工程建设地基加固的定义

地基加固方法是指地基加固需结合建筑物的上部结构及当地的土质情况综合确定加固方法。加固地基需要具有相应资质的建设单位和有经验的专业技术人员负责。在对地基加固前要进行对地基和基础进行鉴定, 做了充足的准备后才能够进行对地基的加固设计和施工。

2.2 土木工程中地基加固的方法

土木工程地基加固的方法是指地基加固需结合建筑物的上部结构以及当地的土质情况进行综合的规划后确定加固方法。地基加固的施工技术有锚杆静压预制桩加固技术、高压旋喷桩加固技术、化学灌浆加固技术、深层搅拌桩复合地基加固技术、包柱式新旧基础连接技术以及植筋式新旧基础边接技术。其中注浆加固法的适用范围是沙土、粉土、粘性土和人工填土等地基加固, 一般用于防渗堵漏、

提高地基的强度以及改变地基的形状、控制地基的沉降等。地基加固的施工的每一项工艺都有必须遵照的流程,在进行土木工程地基加固的过程中施工单位压迫严格遵循建筑工程施工的标准和规范,科学的选择合理的建筑工程技术,保证地基加固的质量^[1]。

3 土木工程建设中结构与地基加固的重要性

土木工程中结构和地基的加固工程质量是施工队伍需要注意的重点问题,每一项土木工程建设中地基和结构的加固都会面临着不同的环境问题和建筑问题,需要进行理性的思考和规划才能够满足使用者对建筑的安全性和稳定性的需求。因此,土木工程建设中结构和地基加固的重要性可见一斑。下面将列举土木工程建设中结构于地基加固的重要作用。

3.1 延长土木工程建筑的使用寿命,增加土木工程建筑的使用功能

结构和地基的加固能够很大程度上能够延长土木工程建筑的使用寿命和增加土木工程建筑的使用功能。建筑使用年限的增加会导致其结构和地基的稳定性减弱,影响到居住者的生命财产安全。在现代社会人民对建筑的使用功能的要求不断增加,土木工程施工队伍要根据使用者的要求进行建筑结构及地基的加固,进而能够实现延长土木工程建筑使用寿命以及增加建筑使用功能的目标,不仅能够增强施工建筑的安全性,也能够满足建筑使用者的要求。

3.2 提高土木工程建筑的抗震性及耐久度

中国的地质地貌多样,不同的地区有不同风格的建筑类型。中国在经历了多次大地震的灾害后,逐渐认识到要在土木工程的建筑中加强结构和地基的抗震性,从加固的材料和加固的工艺入手,提高土木工程建筑的稳定性和安全性,减少地震给土木工程建筑带来的负面影响。不同的地区所要加固的建筑的抗震性是不同的,土木工程建设队伍要根据实际情况对土木工程建筑的抗震性进行选择,为人民的生命健康及财产安全做出保障^[2]。

土木工程建筑长期被大雨、狂风等自然因素受到侵蚀,导致建筑本身的耐久性严重降低,产生漏雨、塌陷及倾斜等问题,严重影响了土木工程建筑的使用价值和耐久度,也威胁到了人民的利益。因此土木工程建设对结构和地基进行加固,会大幅度的提高建筑的耐久度,减少外部因素对建筑产生的损害,提高土木工程建筑的使用价值。

3.3 优化土木工程建筑的结构和性能

中国经历了几代土木工程建筑的更新换代,摒弃了许多的建筑结构类型,在二十世纪六十年代,钢筋混凝土结构的土木工程建筑层出不穷,到如今因为对土木工程建筑养护的不及及时其他外界因素,这些土木工程建筑的稳定性大幅度降低,因此国家开始重视对旧的土木工程建筑进行结构和地基的加固,使其本身的使用性能得到优化。也能够通过更科学的手段改变增加结构的使用性能。由此看来,土木工程建筑结构和地基的加固能够优化土木建筑的

结构和性能^[3]。

4 土木工程建设中结构与地基加固的要点及建议

土木工程建筑结构和地基的加固之间存在着一定的关系,掌握其在土木工程建设中加固的要点,使得土木工程建设的的质量得到更坚固的保障。

4.1 地基的优先加固

地基作为承受上部结构荷载的部分需要进行优先的加固,才能够进行结构的加固。将地基加固完成后,在原来的基础上提高了地基的承载力,就能够顺利进行上部结构的加固。如果先进行上部结构的加固,那么土木工程建设的地基可能跟会因为荷载不够,致使整个建筑受损。因此,在土木工程加固工程中要优先进行地基的加固工作,打好基础,才能够有序的进行其他的加固工程。

4.2 地基加固顺势而建

我国幅员辽阔,地势地貌非常的丰富,人民生活不同的地形中,所建设的建筑也是根据地势的起伏而建造的。复杂的地理特征对地基建设的要求非常高,要根据土木工程建筑所在的地形进行地基的加固,具体实际具体分析,科学合理的选择适合地势特征的地基加固方法,保障地基加固的质量和性能,也能够增强整个土木工程建筑的质量。由此可得,地基加固顺势而建是土木工程建设顺利施工的重要因素^[4]。要实事求是的对加固地基的建筑进行地势地貌的勘察,从而优化加固地基加固方案,也能够顺利的进行上层结构的加固。

5 结语

时代在进步,人民对建筑的要求也在不断的增加,结构和地基的加固技术也要紧跟科学发展方向,不断地优化升级结构和地基加固的方法和技术,从而能够满足人民对现代土木工程建筑的要求。本篇分别对结构加固和地基加固进行了内容上的分析,了解了其在土木工程建设中结构和地基加固的重要性,并且最后对土木工程建设中结构和地基的加固要点进行了讨论,总而言之,我们要对结构和地基的加固引起足够的重视,提高土木工程建筑的质量,保障人民的生命财产安全。

参考文献:

- [1] 王万才.土木工程建设中结构与地基加固技术的应用分析[J].居舍,2021(16):65-66.
- [2] 李晓慧.土木工程建设中结构与地基加固技术的应用分析[J].绿色环保建材,2020(11):135-136.
- [3] 吴刚.土木工程设计中结构与地基加固技术的应用分析[J].工程技术研究,2020,05(08):58-59.
- [4] 庄玉海.土木工程建设中结构与地基加固技术的应用分析[J].四川水泥,2020(03):173.