

关于土木工程结构设计与地基加固技术认识

袁志强

中海宏洋地产(银川)有限公司

DOI:10.32629/btr.v1i6.1673

[摘要] 土木工程,英文名为“Civil Engineering”,主要是指建造各类土地工程设施的科学技术的统称,涵盖众多子工程,如,房屋建筑工程、道路工程、铁路工程、隧道桥梁工程、堤坝工程等等,对人们日常生活起到一定影响。基于此,本文就对土木工程结构设计与地基加固技术展开探究,以期对土木工程结构设计与地基加固工作提供参考依据。

[关键词] 土木工程; 结构设计; 地基加固技术; 注意事项

在我国社会经济迅速发展的今天,土木工程行业发展速度迅猛,为城市增添力诸多风采。但是随着土木工程数量增多、规模增大,使得其在施工阶段需要注意的细节多样化,稍微不注意,就会出现结构稳定性下降,不利于土木工程行业的发展。因此,建筑施工单位展开土木工程结构设计与地基加固工作非常有必要,本文就对两项工作展开探究,以期推动土木工程行业的发展。

1 土木工程结构设计的要点阐述

众所周知,土木工程结构设计的优劣,直接影响到土木工程的整体质量,以期后期投入使用的安全性、稳定性和耐久性,如果土木工程结构设计不合理,那么后期投入使用时就会频繁出现问题,缩短使用寿命^[1];如果土木工程结构设计合理,那么其使用寿命就会增加,并满足人们多样化的生活需求。针对此种情况,建筑施工单位就需要做好土木工程结构设计工作,详细掌握土木工程结构设计要点,具体做到以下几点:

一是,钢筋混凝土结构设计要点阐述。土木工程在建设期间,最常使用到的施工材料就是钢筋混凝土,可以说,钢筋混凝土质量直接决定了土木建筑工程的整体稳定性,意义非常重大^[2]。针对此种情况,建筑施工单位在展开钢筋混凝土结构设计工作时,就需要关注多方面内容:第一,建筑施工单位严格检查钢筋混凝土施工材料质量,确保所使用的施工材料质量好、性能高,能够满足施工需求,在施工阶段不会出现工程变更、施工进度延长等问题。第二,建筑施工单位在展开钢筋混凝土结构设计时,需要详细核查钢筋混凝土的配置条件,确保钢筋混凝土的所有配置条件都符合要求,在施工中能够发挥出作用,有效提高钢筋混凝土的整体质量。第三,建筑施工单位需要详细检查混凝土原材料,确保混凝土原材料中含有的水泥、骨料、砾石等配比合理,提高混凝土性能,从而有效降低施工成本,帮助建筑施工单位获取到最大化经济效益。

二是,土木工程的承重结构设计要点阐述^[3]。现阶段,我国城市内部所开展的土木工程多数都是房屋建筑工程,这类工程对承重结构有着较高的要求,如果承重结构不合格,极易增加房屋倒塌问题,影响房屋建筑工程的抗震性能。针对

此种情况,建筑施工单位要想有效提高土木建筑工程施工质量,确保工程项目稳定性,就需要注重承重结构的设计工作,且在承重结构设计过程中努力提高建筑材料的强度等级,使得横墙能够发挥承重功能,降低工程出现坍塌的几率。

三是,土木工程的剪力墙结构设计要点阐述^[4]。剪力墙结构在使用过程中具有承载建筑物负荷力的作用,是建筑工程的核心骨架,保证建筑物的墙体和楼板之间质量,进而可以在地震发生过程中减少建筑物发生损坏的程度,意义重大。针对此种情况,建筑施工单位就需要在土木工程中积极开展剪力墙结构设计,并在设计中严格注意以下几点:第一,剪力墙设计严格遵循对称性原则,有效保证墙面结构的刚度和质量平衡,起到抗震作用。第二,剪力墙设计过程中,建筑施工单位需要注重边缘构件的约束性管理,根据土木建筑工程具体情况,合理设置剪力墙尺寸比例,然后针对性选择边缘构件,确保所选择的边缘构件质量符合要求,能够发挥出作用。第三,剪力墙设计过程中,建筑施工单位需要对剪力墙所使用的钢筋展开细致分析,合理设计,从根本上提高剪力墙设计质量,让土木工程的抗震性能得到提升。

2 土木工程的地基加固方法介绍

土木工程在展开地基加固工作时,所能使用的方法多种多样,如,加筋法、胶结法、挤压法、排水加固法、换填法、化学加固法等等^[5],无论建筑施工单位选择哪种施工方法,其在施工阶段都需要注意众多事项,力求能够有效保证土木工程地基的稳定性,延长土木工程的使用年限。以下就对土木工程的地基加固方法进行细致分析,力求能够为施工技术人员提供有效参考。

一是,土木工程地基加固中使用排水加固法^[6]。排水加固法,英文名为“drainage consolidation method”,主要是指在地基中设置砂井(袋装砂井或塑料排水带)等竖向排水体,然后根据建筑物本身重量进行加载,使土体中的孔隙水排出,逐渐固结,地基发生沉降,强度逐步提高的方法。将此种方法应用到土木工程地基加固施工中,可以有效施工现场地基质量,但是此种方法使用过程中还需要严格注意以下两个方面内容:一方面,排水加固法使用时,需要合理选择地基添加物质,确保所选择的地基添加物质合理,能够有效起

到施工排水作用。另一方面,排水加固法使用完毕后,施工人员还需要做好后续维护工作,确保不会受到外界因素影响而无法发挥出作用,有效提高地基加固效果。

二是,土木工程地基加固中使用换填法^[7]。换填法,英文名为“Replacement Method”,主要是指将基础地面以下一定范围内的软弱土挖去,然后回填强度高,压缩性较低,且没有侵蚀性的材料的方法。在土木工程地基加固工作中使用换填法,既可以减少沉降量;还可以提高地基承载力,意义重大。与此同时,建筑施工单位在使用换填法时,需要注意施工条件、施工环境的优化与改善工作,从而让换填法可以顺利应用,有效提高土木工程施工现场地基的稳定性。

三是,土木工程地基加固中使用化学加固法。化学加固法,英文名为“chemical grouting”,主要是指将化学溶液或胶结剂灌入土中,让土粒胶结起来,进而提高土体的力学强度,起到加固作用。建筑施工单位要想在土木工程地基加固中顺利使用此种方法,就需要严格注意以下两点:一方面,施工前期,建筑施工单位需要对施工现场进行打扫,清洁,确保施工现场没有障碍物,清洁平整。另一方面,建筑施工单位还需要提前勘查施工现场,确保施工现场周边环境的湿度、水文条件都符合要求,不会让化学溶液发生反应,顺利起到加固作用。

四是,土木工程地基加固中使用加筋法。加筋法,英文名为“reinforcement method”,主要是指在土中加入条带等抗拉材料,改善土的力学性能,提高土的强度和稳定性的方法,由于此种方法的抗震性能好、造价低,因此,目前在土木工程中被广泛使用。

3 土木工程地基加固工作中需要注意的事项分析

由于土木工程地基加固工作繁琐,任务量大,且方法众多,如果方法选择不准确,就会降低地基加固效果,难以发挥出实质性作用。因此,建筑施工单位在展开地基加固工作时,需要严格注意以下两点:

一是,土木工程地基加固工作中合理选择加固方法。不

同的地基加固方法使用环境不同,所起到的作用也不同,因此,建筑施工单位在选择地基加固方法时,需要充分结合建筑工程施工现场环境、施工技术等内容,确保所选择的地基加固方法合理,能够有效发挥出作用,提高地基加固效果。

二是,土木工程地基加固工作中合理设置抗震等级。土木工程抗震等级会受到诸多因素影响,因此,建筑施工单位要想有效提高土木工程的抗震性,就需要对工程建筑的抗震等级进行合理判定,然后再展开抗震工程设计工作,从而有效提高土木工程施工质量。

4 结束语

总而言之,随着城市发展步伐的加快,人们生活水平直线提升,对土木工程的稳定性、美观性、坚固性等内容都有了新的要求,此种情况下,建筑施工单位要想获取到最大化经济效益,就需要积极展开土木工程结构与地基加固工作,不断优化土木工程结构和地基加固技术,将土木工程建设中存在的缺点都及时解决,从而有效保证土木工程施工质量,潜移默化中推动土木建筑行业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]吴睨.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].商品与质量,2018,(17):111.
- [2]魏文庆.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].商品与质量,2018,(16):245-257.
- [3]吴寒,张楚.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].建材与装饰,2018,(18):129.
- [4]张明,张勇.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].消费导刊,2018,(25):86.
- [5]张怀升.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].建材与装饰,2018,(3):73.
- [6]刘文浩.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].商品与质量,2018,(6):72.
- [7]周围.关于土木工程结构与地基加固技术认识[J].建材发展导向(下),2018,16(7):306.