

房建施工中地基基础施工技术应用研究

姚 免*

江西宁州水乡旅游开发有限公司 江西 九江 332401

摘要: 随着国民经济的发展,建筑业在社会中的比重不断增加,基础稳定性是住宅建筑质量的核心问题。近几年,国家科学技术水平逐步提高,适应各种地质条件的基本建设技术日趋成熟和迅速发展。基于此,文章将地基基础施工技术作为主要研究对象,重点阐述其在房建施工中的具体应用,希望有所帮助。

关键词: 房建施工;地基基础;施工技术;应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0302-27>

引言

近些年来,房建行业发展迅速,城市的建筑工程越来越多,规模也越来越大,加快了城市的发展,但是在房建施工的过程中施工团队为了赶进程,忽视了地基施工的重要性,对整个建筑工程的施工质量造成了不利影响。为了改变这一现状,施工团队开始重视地基基础施工环节的工作,根据不同的地理环境,应用不同的施工技术,来保障地基的稳定性,从而增加整个房屋建筑工程的安全系数,故地基的稳定性是建筑工程继续施工的前提,也是重要基础。

1 房建工程中地基基础施工意义

首先,地基基础施工可以为房建工程整体建设提供质量保障,避免房建工程在实际施工和后期使用过程中出现地基沉降问题,保证房屋建筑整体质量和稳定性^[1]。其次,通过合理技术开展地基基础施工,可以预防房屋建筑受到地震和山体滑坡等自然灾害的干扰,并在保证房屋建筑安全效果的同时,延长房屋建筑使用寿命。最后,在人们生活水平不断提高的条件下,居住者对房屋建筑的经济性和实用性的要求越来越高,而按照房建工程规模形态以及各项基础要求进行地基基础施工,可以在全面落实各项基础要求的同时,提升居住者对房屋建筑稳定性和质量安全的满意程度。

2 房建施工项目地基基础施工现状

2.1 复杂地质构造问题

我国东西南北地域辽阔,各种地质和地形情况复杂。东北地区多为永久冻土地区,由于季风气候,东南部多雨,土壤松软,地下水丰富,但西部却很干燥,大量的盐碱土和土壤是不受压的。特殊的地质条件给施工中的地基处理带来了许多问题。利用科学的地基基础施工技术,防止后续的房建施工项目由于各种原因造成地基变形和支承水平降低。为此,根据国内不同土壤气候条件,分析地基填筑工程中填筑质量和周边土质特征及随之而来的地质灾害,选择适当的技术,确保工程质量符合建设要求^[2]。由于基岩不同、性质不同,土块分布较分散,施工时容易遇到复杂的情况,不同的硬度和软度会直接受到地形条件的影响,建筑计划的制订难度增加。

2.2 不良地基

不良地基所处的环境比较复杂,所以在进行技术分类的过程中,有关于膨胀土、湿陷性、山地等不同环境之下的地基施工,技术应用要求有所不同。如果地基的主要成分构成是膨胀土,这本身是一种黏性较强的土质结构,如果膨胀土缺水,那么在施工或者预处理的过程中就会吸收大量的水分,最终出现膨胀的现象,来回伸缩也产生了变形问题。在建筑地下水位出现变化之后,基层建筑施工会受到土质结构的影响。地基是建筑基础构成,与上层建筑的变化有所不同。如果基层建筑有位移,而且自然环境的变化也始终存在,那么热胀冷缩的问题就需要及时控制,常用的方式是将基层置于深层的位置,经过掩埋之后,对地基的深度进行控制,这是避免土质影响建筑质量的方式。如果地基基本构成是深陷性的黄土,它的主要特点就是水分浸泡之后,出现附加应力或者自重力,两者相互影响之下,建筑结

*通讯作者:姚免,1991年10月,汉族,男,江西省九江市修水县,江西宁州水乡旅游开发有限公司,主管,土木工程工程师,研究方向:建设工程。

构很有可能会被破坏。这种地基结构在施工建设以及项目建成之后,很有可能会出现下陷的情形,而且下陷的速度相对较快。由于地基与建筑上层结构联系在一起,很有可能会出现建筑物整体下沉的情形。

2.3 职业素养差异带来的问题

随着国家宏观经济调控的加强,建筑行业抓住了机遇,施工人员人数不断增加,市场竞争环境日益激烈。由于施工人员作为建设主体的技术水平不同,对项目质量产生明显差异,往往是在项目后期或工程完工后才发现问题。有些建设单位为追求短期效益,对地基基础施工不重视,初期建设投资不足,未能按设计要求进行建设,导致一些质量控制环节缺失^[3]。个别建设单位为节省成本,使用低质量、低成本的建筑材料,质量问题就会更加突出。

3 房建施工中地基基础施工技术的具体应用

3.1 土方开挖施工技术

房屋建筑项目的设计与施工均需正确认知地基基础工程的重要作用,在实际施工阶段,为确保施工质量达标,最关键的就是注重土方开挖技术的关键性。施工期间,合理运用土方开挖施工技术可对地基基础项目施工进度与质量等产生直接影响。为此,作为施工企业应与具体状况相结合,注重土方开挖施工技术与价值。在实际应用过程中,应当结合房建施工状况,根据地质勘察的结果,科学设计土方开挖方案。另外,实践期间应合理选用施工方案,确定施工所需机械设备、施工工艺与流程等多个环节,以确保施工质量达标。另外,对土方开挖技术运用期间,为增强实际应用质量与效果,还要合理化地控制孔位的深度。通常情况下,在控制关键孔位的时候,需深入施工场地持力层六米以下,参考施工具体要求落实施工操作。这样一来,在控制加深深度的基础上,施工作业人员应当结合施工现状采取针对处理措施。

3.2 控制好地下水

在施工过程中,应注意承重层的渗透系数可能继续变化,如果是渗透系数同等还原,则表示井越深,单井产生的水量越大。如果井深超过标准值,则由此产生的水量将对水位的降低产生影响。一般而言,含水层土壤由交替的淤泥、淤泥和粉状黏土组成,但这些土壤的渗透性相对较差,会对出水量造成一定的影响。为了解决这个问题,可以在基岩底部控制井的深度,通过卵石层和砂层控制渗透率系数,形成完整的井。

3.3 旋喷注浆技术

旋喷注浆桩地基施工技术是现阶段建筑行业启用的新型施工技术。在软土地基施工阶段,技术应用效果相对较好。地基施工结束之后,能够将自身的防水性提升,还能完成防水相关的施工操作,在原有施工基础上,做好加固技术应用。这一技术的应用优势在于操作简单,且技术难度较低,不需要额外使用其他设备,只要根据规定采购相应的基础材料,做好技术加工处理便可,这样一来能有效控制资金投入。在地基施工阶段,需要考虑建筑项目的实际要求,做好地基详细分析与探究,确定作业深度之后,使用下钻或开孔的技术形式,将含有特殊喷嘴的注浆管放置到土体之中,使用快速提高或缓慢旋转的方式,将浆液注入到其中^[4]。经过长时间的技术作用力,能够缓解地基土体受到的冲击影响,如完成主体结构的处理。利用这一技术手段,地基自身的综合强度体会增强,防渗透能力也会不断增强。

3.4 钻孔灌注桩技术

钻孔灌注桩技术是现代住宅建筑地基施工中的一重要技术。对于具体的操作流程,施工负责人在施工前应清理工地,使地面平整。根据房建施工项目的具体要求,对泥质材料进行科学合理的准备。为了有效地防止采掘过程中发生塌陷事故,应采取预先埋设保护缸等措施。在开挖施工之前,必须根据工程设计方案和具体要求确定挖孔洞。钻探工程实际运行过程中,施工人员必须按照施工计划的规范和要求进行施工。在挖土、安装及其它建筑物连接完毕后,要清理现场,记录孔的位置、直径、孔深等数据,为后续工程的施工连接提供可靠的资料参考。潜水钻机是一种旋转式钻孔机,其防水电机变速机构和钻头密封在一起,由桩架及钻杆定位后可潜入水、泥浆中钻孔。

3.5 挤密桩地基技术

分析现如今的地基施工技术要求,挤密地基施工技术是常用的技术类型。在技术应用期间使用复合地基、碎石桩地基、砂石桩地基等技术手段,在技术处理的过程中,使用体型较大的重锤完成施工器械击打施工,将钢管放入地基内部土体结构之中,使用侧向挤压方式,慢慢形成孔洞结构。当钢管从土体结构之中完全拔出后再进行填筑处理。利用这一技术手段,灰土材料与地基土体有效结合,能够形成一种复合地基,这种地基的轻度小,但是自身的承载能力

相对较强。在砂石地基施工的过程中，要确定不同的技术应用环节以及技术类型，可以划分为砂桩或者碎石桩。了解施工场地的具体情况，如果土体能力相对较差，这一技术手段的应用效果相对较好。通过高压水技术处理方法，长时间进行冲刷以及振动处理，在地基内部的孔洞之中，使用砂浆或砂石填满，使得桩体的密实度提升，由此一来地基的稳固性、有效性就会进一步提升。

3.6 碎石桩和强夯法的结合应用

贯彻落实地基基础施工的过程中，结合碎石桩法和强夯法能够使地基条件明显改善。要想确保地基土壤紧致，且稳定性较强，最重要的就是要处理填土层碎石，可利用重锤打散处理，向既定夯实点填入并打夯处理，使得随之密度得以提高，以免地基松散而引发不稳定问题。强夯深度、次数、夯沉量与力度等均会影响地基稳定性，所以要准确把握与拿捏。

4 结束语

为保证房建工程中地基基础施工质量，应按照房建工程整体建设情况以及各项要求对地基基础施工进行有效控制，并扩展各项施工技术在地基基础施工中的应用范围，借此保证房建工程中地基基础的质量和稳定效果，并将房建工程整体建设目标落到实处。同时，对应用在房建工程地基基础施工中的各项技术进行研究分析，保证地基基础的稳定性，为房建工程后续施工顺利开展提供有效参考依据。

参考文献：

- [1]魏姍.房屋建筑结构地基基础工程施工控制技术的研究[J].居舍,2019(05):67.
- [2]黄加发.高层建筑地基基础和桩基础土建施工技术的研究[J].建材与装饰,2019(18):27-28.
- [3]陈锋.现代房屋建筑工程地基基础施工技术的研究[J].四川水泥,2020(08):160-161.
- [4]郑军.房建施工中地基基础施工技术的应用探讨[J].四川水泥,2020(11):194-195.