

房屋建筑工程中地基处理施工技术的探讨

麦嘉良

广州工程总承包集团有限公司, 广东 广州 510000

摘要 : 建筑工程地基处理作为工程施工的重要环节之一, 地基处理质量与建筑物的稳定性、安全性有着密切联系, 因此, 为全面发挥出地基处理施工技术的真正作用, 进一步提升地基施工质量, 本文先对房建工程中地基基础工程施工特点进行具体阐述, 再剖析地基施工技术应用中的常见问题, 最终对地基处理技术的应用及如何提升技术应用效果展开了详细探究, 以期对相关人士提供些许参考, 进一步提升房建施工的质量及安全, 从而为我国建筑业的稳定长久发展, 创造良好条件。

关键词 : 房屋建筑; 工程施工; 地基处理技术

中图分类号 : TV52

文献标识码 : A

文章编号 : 2022030042

Discussion on the Construction Technology of Foundation Treatment in Housing Construction Engineering

Mai Jialiang

Guangzhou Engineering General Contracting Group Co.,LTD, Guangdong, Guangzhou 510000

Abstract : As one of the important links of engineering construction, the quality of foundation treatment is closely related to the stability and safety of buildings. Therefore, in order to fully play the real role of foundation treatment construction technology, we will further improve the quality of foundation construction. This paper firstly make specific elaboration on construction characteristics of foundation engineering in housing construction engineering, and then analyze the common problems in the foundation construction technology application, and finally explore the application of foundation treatment technology and how to improve the technology application effect, in order to provide some reference for relevant personnel, further improve the quality and safety of housing construction, create good conditions for the stability of the construction industry for a long time.

Key words : housing construction; engineering construction; foundation treatment technology

引言

地基作为房建施工中的关键构成部分, 只有不断提高地基施工质量, 方可延伸建筑物应用年限。近年来, 伴随房屋建筑工程的负载量持续提高, 进一步加大了地基工程施工难度, 若此时施工人员并未采用合理、恰当的地基处理技术, 势必会为房建工程预埋下巨大的安全隐患, 威胁到现场人员的生命财产安全。因此, 施工单位应安排专人对地基处理技术应用全过程进行严格监察, 及时发现技术选用不科学、技术应用不规范等行为, 并对其进行有效改进与优化, 以确保地基施工技术实现高效应用, 使房屋建筑工程施工质量充分满足相关施工要求。

一、房屋建筑工程中地基基础工程施工特点

(一) 地基基础工程施工较为复杂

由于我国土地辽阔, 各个地区的水文条件、地形地貌等存在较大差异, 在进行房屋建筑地基施工过程中, 所会遇到的土地类型相对较多, 例如: 冻土地、软弱土地、盐碱地等, 因此, 若是想要进一步提升地基基础施工的整体质量, 则需施工人员严格依照施工

现场的土地情况, 来选用恰当的地基施工技术, 唯有如此, 方可确保地基施工具有相应的可靠性、稳固性, 为后续房建施工的高效开展, 奠定坚实基础。另外, 各个城市的气候环境也有所差异, 部分地区频繁发生地震、泥石流、山体滑坡等自然灾害, 这样也会让房建施工期间的地基处理极为复杂, 大幅度提升地基施工难度。

(二) 地基基础工程施工事故多发

通过大量调查分析不难发现, 过去房屋建筑地基施工中频繁

发生各种各样的质量问题，如建筑物倒塌、混凝土裂缝等，而引发质量问题出现的具体原因，主要是因为地基设计不当、施工技术应用不科学而导致的，一旦发生质量方面的问题，不但会使建筑企业、施工单位遭受巨大的经济损失，降低他们的社会信誉度，甚至还会威胁到建筑物使用者的生命财产安全，引起社会的严重恐慌，阻碍到城市经济的进一步发展。在此情况下，为了能够减少施工事故的发生频次，保护现场人员及建筑物使用者的人身安全，施工人员需应用恰当的地基处理技术进行操作，以大幅度降低安全事故出现的可能性，保证最终建设出的房屋工程具有相应的稳固性、安全性，延伸建筑物应用年限。

（三）地基基础工程施工隐蔽性高

在房屋建筑工程实际施工阶段，地基基础施工具有较高的隐蔽性，因此在对房屋工程进行质量监督管理工作时，倘若只是在工程全部建设完毕后进行验收工作，那么便不能发现地基施工中存在的问题与不足，如此，在竣工投入应用后，就会随着时间的不断推移，而引发各种各样的安全事故，威胁着人们的生命财产安全。通常情况下，在地基施工阶段，施工人员需严格依照设计规划图纸要求来逐一实施各道施工工序，若施工人员不能充分理解与掌握各施工细节、材料、设备以及工艺的具体应用方法，就会为房建地基施工质量预埋下较大的安全隐患。由此可见，在房屋建筑地基施工期间，工程管理者必须对施工人员的施工应用全过程展开严格、认真地监督与管理，一旦在此阶段发现问题，需立即运用切实可行的措施对其加以调整，以减少质量问题的存在，进一步提升房建地基施工的整体质量与效率。

二、房屋建筑工程地基施工技术常见问题

（一）塌方问题

通常情况下，塌方是房屋建筑地基工程施工期间最为关键的一个问题，在房建地基施工阶段，首先，施工作业人员应当运用可行、恰当的措施，来对深基坑展开挖坑，在此环节中，为了进一步提升深基坑开挖质量，使得后续建筑施工能够顺利、安全开展，施工人员要依据施工现场的地质情况，来选用恰当地基与基础施工方案。但若是施工人员不能充分明确地基土质的相关信息，或者施工环节的坡度或支护方案不合理，则极易产生塌方事故，使施工单位受到较大经济损失。

（二）质量问题

在房屋建筑工程实际施工阶段，地基起到基础支撑的重要作用，倘若地基基础工程施工质量无法充分满足国家有关要求标准，那么则会使房屋建筑工程施工质量大打折扣，不仅会使施工单位经济收益受到较大损失，甚至还会引发严重的安全事故，威胁现场作业人员及建筑物使用者的人身安全。因此，在房屋建筑地基施工过程中，施工单位应当安排专业技能过硬、综合素养较高的工程管理者进行全过程监管工作，及时发现地基施工中存在的问题与不足，并运用可行措施对其加以有效改进，如此便可避免地基施工结束后，二次返修情况的发生，降低施工单位人力、财力、物力等资源的浪费，使房屋建筑工程真正实现如期保质保

量地竣工，从而为施工单位的稳定长久发展，创造有利条件。

三、房屋建筑工程地基施工处理技术分析

（一）强夯处理技术

在房屋建筑工程建设环节，地基基础建设质量非常关键，对工程的后期安全使用有着决定性影响，但是由于我国地质情况相对而言十分复杂，难免会出现各种不利因素使地基施工质量出现大幅度降低的情况，例如：地基施工现场为软土地基时，如果施工人员并未对其采取有效的处理措施，那么将难以充分满足房屋建筑地基的承载要求，使房屋建筑无法达到预期设想的安全质量目标。因此，如果在房屋建筑施工环节，遇到软土地基时，施工作业人员可采用强夯处理技术，来对地基存在的危险性进行彻底消除。在此项技术具体实施过程中，首先，要对施工现场不良土质所对结构带来的影响进行深层次研究与分析，验证软土地基是否能够使用强夯施工技术，在确保其可以实现预期的强夯指标之后，再着手展开施工。通过强夯技术的有效应用，能够大大减少土壤中的空隙，增加自身的稳定性，最大限度避免后期不均匀沉降现象的出现。另外，在选择强夯设备时，要对其进行科学、合理的计算，技术人员要先对软土进行试验检测，测定出相关系数之后，再搭配合理的起吊设备与重锤，将对软土地基的夯击效果控制在合理范围内，从而进一步提升房屋建筑地基施工的整体质量。

（二）高压喷射注浆施工技术

高压旋喷注浆施工技术对粘性土、淤泥质土、沙土、粉土等有良好的处理效果，分为旋喷、定喷、摆喷三种情况。在房屋建筑地基基础施工阶段多有应用，主要是因为此项技术自身具备施工便捷、操作灵活等优势，能够在显著提升地基基础施工质量的同时，有效缩短施工周期，节省施工成本，从而让施工单位获得良好的经济效益。为全面发挥出此项技术的应用优势，首先，在该技术实际应用过程中，相关工作人员需要对施工现场的具体环境进行全面分析，并以此为前提，来设计出符合房建地基施工需求的深度系数，最大限度避免过深或过浅的施工弊端出现，完全满足高压喷射注浆施工技术的应用需求；其次，在高压喷射注浆施工技术具体应用之前，必须做好完全的前期准备工作，不仅需要与实际情况相结合，准备好施工机具设备，并且还要提前对施工作业人员进行技术交底工作，以避免施工人员在具体操作阶段的不规范施工的行为出现，大大减少失误现象的发生，进一步提升此施工技术的整体应用效果；最后，钻机就位、钻孔，在土体中放入注浆管，科学实施注浆工作，在此期间，施工作业人员应根据实际情况，来对注浆量、注浆压力加以有效控制，依据快慢相结合的原则让注浆效果及注浆压力值都能够充分满足技术要求，从而让土体与浆液形成一个全新的桩体结构，使之完全符合房屋建筑地基承载需求。

（三）地基换填施工技术

在房屋建筑地基基础施工阶段，如果地基原土质量难以满足施工需求，且各项地基处理技术也不宜实施，那么则可以 will 将部分不合格的土质挖出，利用更加优质且符合现场实情的建筑材料进行回填



>图1 小型渣土车

操作,借此使其充分满足房建施工质量要求。在具体实施换填技术环节,首先要勘探现场施工环境中存在的换填工作量,对换填面积、深度等信息进行详细确定,同时,要分析出最为恰当的挖土设备,例如,淤泥土质中难以使用大型车辆进行运输,这时便可根据实际施工环境来选择小型运输设备,如图1所示,从而最大限度避免运输安全事故的出现;其次,在换填区域挖除之后,技术人员要严格按照房屋建筑的结构荷载系数,来选择适合的材料进行回填。在此环节中值得一提的是:要首选高强度、低腐蚀的材料类型,如级配砂石、矿渣、沙土等。在回填完成之后,需要应用可行性较强的加固措施,来对回填基土进行科学改良,从而进一步提升地基的整体承载效果,让房屋建筑施工及使用阶段都具有一定的安全性、可靠性,延伸建筑物应用年限^[1]。另外,技术人员在加固环节要严格控制施工工序,采取分层夯实措施,杜绝存在一次回填厚度过大的现象,以避免回填后地基内部松动,无法为后期主体结构提供稳定、可靠的承载效果。

(四) 施工注浆法

通常情况下,注浆法均是以强夯法为基础前提得以实施的,施工人员将配置好的浆液注入土壤,如此便能够有效加强对土壤的整体附着效果,使得房屋建筑地基的可靠性、稳定性得以显著提升^[2]。注浆法常用的浆液是水泥浆液,根据需要可添加固化剂、缓凝剂、速凝剂等外加剂。在具体使用注浆技术过程中,首先,施工人员应利用专业的钻探设备来对地基进行钻削,之后再通过钻削出的孔洞来注入配置好的浆液,让浆液进入到房建地基内部,对其进行填充,以有效改善地基的压缩性能,并使得地基更加坚硬、牢固。并且,通过注浆技术的科学应用,还可以避免后期阶段地基开裂问题的发生,进一步提升房屋建筑结构的适用性及耐久性。

四、提高房屋建筑地基处理技术应用质量的有效对策

(一) 加强地基勘察工作的质量

在房屋建筑工程施工环节,地基施工质量尤为重要,其不但能够直接决定建筑物的整体质量是否合格,而且还和施工单位的经济效益获得、持续健康发展有着密切联系^[3]。因此,为进一步

提升地基施工质量,在地基施工正式开展之前,必须对其进行全面勘察,根据勘察信息来设计具体的施工方案。通常情况下,勘察工作实施时需密切关注以下方面:首先,要详细勘察地环境中的水文地质信息,由于地下水对工程建设有着重要影响,如果建设过程中的基础施工深度在水位以下,则会触动地下水位,使其基础施工阶段可能会出现坍塌事故,因此,需要提前制定针对性的施工方案,以对基础施工环境进行改良;其次,需要对地质稳定系数进行勘察,通常来说,地质环境是多样化的,需要勘察人员对施工范围内的地质环境因素悉数查清,其中包含地质内的矿洞、墓穴、孔洞等,一旦在此阶段发现存在影响使用的地质结构问题,那么便要立即报以相关部门进行处理,从而为地基基础施工阶段提供更多保障。另外,勘察环节必须有效提高勘察质量,对勘察孔的应用深度及整体勘测测量进行合理掌握,从而使最终所获得的勘测数据具有一定真实性、可靠性,能够为房屋建筑基础施工进行有效指导。

(二) 提高施工人员技术水平

为了促进房屋建筑地基处理水平的有效提升,需要不断加强施工人员的技术能力,以此来保证地基施工环节不会有任务失误情况的发生,为后续工程施工,打造良好基础。具体可通过如下方面开展:首先,在地基施工之前,施工单位要对施工人员展开技术培训,通过对其讲解图纸、方案等多方面知识,让他们能够熟练掌握地基处理技术的应用技巧。而培训环节可应用多种形式,如现场讲解、案例分析、多媒体素材等,要以通俗易懂的形式来让施工人员更容易理解培训内容;其次,培训活动后,需对每名参与培训的人员进行严格考核,只有考核成绩合格者才可上岗工作,以减少不规范、不合理施工行为的存在,进一步提升房建施工的整体质量。

五、结束语

综上所述,在建筑工程施工中,地基处理效果与整个建筑物的安全、质量以及应用年限有着息息相关的联系,因此,为了减少地基施工技术应用不科学的问题存在,进一步提升地基施工质量,本文对目前常用的地基处理施工技术进行了具体探究,并对如何提升房建地基处理技术应用的有效性展开了详细分析,即是采用领先的地基处理技术、强化地基勘察工作力度等措施。希望通过本文分析,能够为相关人员提供些许参考,显著提高地基处理技术的科学性、规范性,从而为后续工程施工的顺利、安全开展,奠定坚实基础,不断提升建筑物的稳固性、安全性。

参考文献:

- [1]雷鸣,华民,刘雪峰.房屋建筑工程中的地基施工技术研究[J].住宅与房地产,2020(30):178+180.
- [2]周琨,李嘉喜.房屋建筑工程中地基处理施工技术的探讨[J].住宅与房地产,2019(34):179.
- [3]尤厚非.地基处理技术在房屋建筑工程施工中的应用[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2018(08):143-144.