

房屋建筑地基基础工程施工关键技术探析

边曙光

北京万兴建筑集团有限公司 北京 100000

摘要: 随着改革开放的不断发展和深入,我国社会主义市场经济也得到了较好的发展,人民群众的生活水平也得到了很大的提升,这种情况下,人民群众对生活各方面的要求也在逐渐的提高,住房问题关乎民生根本,其在当前社会发展中有举足轻重的重要作用,与人民群众的生活更是有着密不可分联系,因此,关注房屋建筑情况成为保障社会稳定发展、促进人民群众健康生活的重要依据。本文首先对目前房屋建筑地基基础工程进行现状调查,然后根据当前存在的实际问题进行施工技术要点的解析。

关键词: 房屋建筑;地基基础工程;施工技术

引言

近年来,我国建筑行业在不断提升的社会经济水平的推动下取得了长足发展,特别是房屋类建筑工程,发展速度尤为突出。房屋建筑与人们的日常生活生产各项活动密切相关,其质量优劣直接关系到居住人员的生命财产安全,严重的房屋质量问题甚至会对社会和谐稳定造成很大影响^[1]。因此,建筑施工企业必须做好房屋建筑工程各环节的施工质量管理,确保施工技术的规范性。文章从房屋建筑地基基础工程的施工特点入手,对施工技术要点进行详细分析研究。

1 地基基础工程施工特点

地基是用来承载房屋建筑上部其他结构负荷的基础结构,好的地基基础能够保障上部建筑结构的稳定性和牢固性,防止上部结构因地下土层不密实、不坚固而出现下降、倾斜、裂缝、坍塌等质量问题^[1]。我国国土面积大,各地土质情况区别显著,在建设房屋时遇到黏土、黄土、冻土、填充土、淤泥质土等达不到建筑标准的土质情况时,就必须进行地基基础施工建设,使原有的地质变成适合房屋工程建设的具有一定强度及抗变形能力的新结构。相较于房屋建筑的其他结构,地基基础工程的施工建设具有特殊之处。

1.1 复杂性

我国的地理环境复杂,有盐碱地、冻土地,还有易塌陷地,不同的地区,地质环境有所不同,气候条件也存在很大的差异。另外,中国的地质灾害发生率比较

高,均为不可抗拒的自然灾害,如地震、滑坡、泥石流等,这些因素都会导致建筑工程的复杂性,尤其是人防工程,不同的环境对于施工技术有不同的要求。

1.2 施工难度大

基础地基基础施工属于地下施工范畴,比地上施工的难度更大。房屋建筑工程对施工技术工艺和施工质量标准要求比较高,并且各道施工工序间的相互影响,在一定程度上增加了地基基础施工内容的隐蔽性。地基基础施工完成后的质量检测工作经常受到各种因素的影响,无法准确核实施工质量是否达到预期的施工管理标准,增加了工程监理的难度。这就需要施工单位提前做好各种勘察准备工作,根据预估地基基础施工中可能出现的问题和干扰,制订科学合理的施工方案,对于具体施工中遇到的各种问题,要采取措施积极稳妥地解决。工程监理部门加大对施工现场的监督管理力度,严格按照各道工序的施工标准进行监督验收,促进地基基础施工工作的顺利进行,为后续施工建设提供基础保障。

1.3 出现问题难以修补

在房屋建筑中,地基属于隐蔽性结构,其施工作业要在地下完成,这极大地增加了修补工程质量问题的难度。比如地基基础建设过程中遗漏了某个施工步骤,但发现这一问题时该施工步骤已经被下一道施工工序所覆盖,为了弥补施工疏漏,上面覆盖的所有工序都要受到一定程度的破坏,不仅增加施工成本,还会影响工程的整体质量和建设进度。

2 地基存在质量问题

1.2 地基土自身的性质问题

当房屋建筑地基产生沉降的时候,如果地基高度与

作者简介: 边曙光, (1986-), 性别:男, 籍贯:河北省石家庄市, 职位:技术负责人, 职称:无, 学历:本科, 邮编: 050600, 研究方向:土建施工, 房租建筑施工

地基填料是相等的,就会增加地基沉降的概率。地基土所具备的性质对地基变形模量会产生一定的影响,在分析地基的时候,对于这个因素要高度重视。如果地基变形模量控制在15MPa以内,就会产生变化,沉降情况也不是恒定不变的,而是不断变化的。当地基变形模量不足10%时,沉降量有所增加,通常可以达到20%~40%之间。所以,在房屋建筑工程施工的过程中,要确定填土高度,充分考虑地基土的性质,保证地基有良好的稳定性,以此控制地基沉降。

2.2 混凝土裂缝问题

混凝土开裂问题是房屋建筑工程中存在的一大质量缺陷。工程施工中的混凝土开裂问题,会对地基基础结构的稳定性造成不良影响^[2]。混凝土开裂的主要原因:施工人员的专业技能和经验欠缺,无法保证施工技术的合理性和适用性;建筑企业过分追求项目投资收益,在地基基础结构施工中使用劣质混凝土施工材料,材料配比不合理,搅拌不均匀,混凝土内外温度差过大。

2.3 施工材料质量问题

豆腐渣工程产生的主要原因是施工用的钢筋、水泥、混凝土等材料质量不达标。使用不合格的建筑材料,会导致地基基础的强度不能满足项目施工标准。工程投入使用前,从外表看不能发现以次充好施工材料对建筑工程造成的影响,但使用一段时间后,就会暴露出相关的质量问题和安全隐患。

3 房建施工中地基基础施工技术的具体应用

3.1 地基基础施工中置换土壤技术的应用

置换土壤中普遍采用人工爆破技术,要合理设置爆破的位置,爆破的强度要得当,拆除地基中较低承载力的地层,添加稳定结构和性能的土壤^[3]。置换土壤的过程中,可以根据需要采用大面积置换的方法,也可以分阶段置换,主要目的是提高置换效率,充分利用土壤资源。当地基的土壤添加完毕,可进入夯实环节,其主要发挥的作用是提高土壤结构的稳定性。该技术资金投入量少,能够控制工程造价,保证施工质量,因此得以普遍应用。

3.2 应用土钉墙支护技术加强地基稳固性

土钉墙支护施工技术是增加地基基础工程稳固性的重用应用技术工艺。通过配合使用混凝土结构,借以提高整个建筑物的质量和品质。为了达到预期的施工效果,需要在工程建设之初开展施工现场的调研。分析工

程区域的土壤、水文地质、气候环境等条件,根据调研勘测结果,结合行业建设标准,对不能满足施工条件的基础部位进行相应的处理。施工管理人员通过对工程资料的整体分析,正确选择钻机的放置位置并做好防护措施,避免钻机位置发生偏移。做好钻孔的施工处理和内部清理工作后,打入土钉,然后按照混凝土喷射标准进行混凝土施工。通过应用土钉墙支护技术工艺,提高房建地基基础工程的安全稳定性。

3.3 土方开挖施工技术应用

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互结合,注重土方开挖施工技术的作用与价值。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^[4]。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。在此基础上,开挖并处理承台基坑的时候,也应与具体状况结合,系统分析土质状态与土层密实程度,以确定开挖深度和坡度等多项指标。

3.4 注浆施工技术应用

注浆法应用于地基基础工程项目施工建设中的目的就是增强地基承载能力。为此,在实际应用过程中,应事先开展地基钻孔操作,结合项目具体需求对钻孔的位置与数量加以确定。通常情况下,钻孔数量越多,成效越明显。此外,要科学配置混合浆液,均匀地搅拌并混合沙子、水泥与碎石等,且混合温度以及搅拌频率要得到严格把控。注浆期间,要详细记录细节内容,并在注入浆液后及时将管线清除处理,以免混凝土凝固而增加管线清除的难度。

结语

房屋建筑近年来成为城市规划当中非常重要的一个社会根本性的建筑项目,其稳定性和安全性将直接关乎

到社会的和谐及健康发展,而关注房屋建筑的安全性就不可忽视地基基础工程的施工技术水平,地基基础作为房屋建设工程中整个项目的核心内容,其建筑质量的优劣直接影响着整体建筑物的建筑质量,社会各界及相关部门,应对地基基础工程施工的建筑质量和技术水平进行严格把控,监督实施制定合理的施工技术方案,按照房屋建筑项目的地基基础实地情况,采用科学、合理的地基处理技术,加强地基基础施工材料的控制,从而大力提升房屋建筑地基基础工程的施工质量,促进房屋建筑的整体安全性和稳定性的全面提高。

参考文献

- [1] 严军,郑海峰,王娇娇,等.地基与基础在建筑工程中的重要性及设计原理:评《建筑地基基础》[J].建筑结构,2021,51(12):142.
- [2] 王瑞军.现代房屋建筑工程地基基础工程施工技术[J].工程技术研究,2020,5(7):60-61.
- [3] 周震宇.现代房屋建筑地基基础工程施工技术的难点分析[J].城市建筑,2019,016(29):2-3.
- [4] 赵聪.房屋建筑施工中地基基础工程的施工技术处理措施[J].百科论坛电子杂志,2020(6):1671-1672.