

现代房屋建筑工程地基基础工程施工技术的探讨

殷聪

山东华鼎工程管理有限公司

[摘要]近年,我国建筑工程规模扩大,城市开发建设速度加快,也在城市内涌现大批量的高层建筑物,高层建筑物对地基的工程要求比较严格,地基是整个建筑物的根基,它会影响到上层建筑物的质量,因此工程公司还需要在施工中采用新技术新方法夯实地基,提高地基的强度,进而保证整体的房建工程质量达标,能够带来更多的经济效益和社会效益。

[关键词]房屋建筑物;地基;施工技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.11.1809

一、引言

国内社会经济快速发展,信息技术水平不断提升,给我国家建筑行业带来更大的发展机会。在建筑施工中,地基基础作为保障建筑物的可靠基石,地基基础工程的建设质量和关乎整个建筑物质量和建筑物的功能,因而在建筑物地基施工时,还需要做好地基基础工作,这是当前建设工程单位需要重点关注的问题。

二、影响房建工程中地基基础工程质量的因素分析

影响地基基础的因因素比较多,地基结构质量会影响到地基上方建筑物安全,随着建筑设计风格的变化,社会公众对建筑需求的变化,也使地基结构会发生许多的变化,如果土层松软、地基下沉,那么就会造成整体的建筑倾斜。在施工期间,有些工程人员并没有结合设计出来工程图纸开展工作,在工程地使用的材料,设备质量不佳,也会出现工程质量达不到工程技术应该要求标准,也会使整体的项目质量下降。随着建筑物受年限增多,地基基础数值也会发生改变,在这种状况之下,地基结构体质量也会逐年下滑,再加之在气候条件因素影响,也会使地基工程受到许多的损害。

三、房屋建筑工程地基基础作用分析

建筑物地基及基础工程是当前建筑施工中的重要性工程,也是当前建设工程施工中技术最为复杂,难度比较大,项目工期更长,投资量最多的一项工程。地基工程质量与整个建筑物的使用时间,建筑物的安全性重要联系。地基是建筑物的主要承重部位它的作用就是将上部的荷载传给地基,此时,地基就要具备更强的坚固度,地基承载整个建筑物的全部荷载和土层压力源头的地基。它会保证整个建筑物耐久性的提升,在施工作业中,地基是建筑物承载上部荷载压力的重要基础,来源于建筑物的荷载^[1]。

四、确保房屋建筑地基基础工程施工的有效性研究

(一) 重视工程勘察的精准性

工程勘察报告要能够全方位展示出整个建筑施工场地内的所有地质水文等相应的信息,还要预防地基工程施工中存在的一些安全风险隐患,消除施工场地存在的安全事故,还要对施工场地内的地质水条件作出精准的判别,基于这一点就需要做好工程的勘察工作。根据建筑物场地的特征,建筑物使用具体要求,科学确定地质工程勘察的任务和目标,地质勘察可以为建筑的设计提供更多的数据信息支撑,这些勘

察数据是设计师不能够被忽略的一部分。在勘察时,不能够随意的捏造假数据,要考虑到实际,能够真实反映出施工场地的地质信息,来做出合理的决策^[2]。在地质勘查时,还要施工人员重视关注钻孔深度,同时要使其设计达到工程图纸基本要求,如果不符合工程图纸的土层压缩厚度就会下降,达不到工程技术应用的参数,也未能够测算出土层承载力,达不到工程设计标准,那么也会达不到地基夯实的作业要求。土层分布不太合理,钻孔的深度不佳,也未能够获取到深层土壤的厚度,硬度信息就有可能会在建筑物施工之后出现建筑物的墙体裂缝、建筑物下沉等严重的安全事故,也会给工程公司带来更多的经济损失。

(二) 提高建筑物结构设计的合理性、科学性

地基基础结构的设计需要重建建筑物的使用具体要求出发,结构形式和施工场地的地质条件要作为当前结构设计的最基础信息。根据工程施工场地的具体状况,在一定经济条件下和合适的地基基础之上,保证建筑物的主要承载结构工作,在正常使用时不会出现一些裂缝或者被损坏的状况发生,设计师还需要认真的分析勘察工作形成的报告,以了解到地质承载力的具体数值,精准的测算出地基的储存压力,对勘察报告的建议只有深度分析,并且对其荷载还是要做好需要的验证。工程人员在天然地基上建造大型的工厂,需要反复的复合地基承载力是否达标。如果出现地基沉降或者出现更大的倾斜,那么就要采取合理有效措施,进行勘察设计并且与使用单位工程研究,采取合理措施,防止产生更多的损伤。

五、现代房屋建筑地基处理技术的研究

(一) 地基处理技术的应用研究

建筑物的地基出现了沉降问题,会影响到整个建筑物整体安全,在建筑项目施工期间,工程人员碰见此类地基下沉的问题,需要重点加强地基的方式,预防地基产生的不均匀沉降问题。产生地基不太均匀的问题多数都是由于底层的土层松软,硬度不太均衡,也会出现地下室空洞问题发生,针对此类状况就需要按照一定常见基本原则处理,大多数都会使用一定比例混凝土去填充,能够夯实沟槽底部的土壤。例如,在砖井地基施工作业中,如果砖井的直径小于1.5米,那么就可以对上部的结构做好加强巩固,可在墙体的内部配筋上进行科学处理,如在砖井基础以上靠近转角,那么就需要

做好回填，同时夯实地基体积，提升地基的强度^[3]。

（二）支护设计和土方开挖

工程施工企业组织施工人员在地基施工场地周边来挖掘土方，清除施工场地内存在的一些障碍物。要将施工场地内的电线排水管做好迁移工作，并且协同设计时期，绘制出整个施工场地内的平面图，能够精确定出开挖的具体线路和边坡的坡度数值，在反复审核时测量控制线机械轴线水准点，避免在生物场地出现更多的积水问题以及出现了临时性排水沟数值超标的问题发生。较硬的土层和反铲挖掘机挖掘时延时，使用的岩石粉碎机进行处理，外在基坑周边边角位置上挖掘机还需要结合人工方式去挖掘，并严格管控和外界的深度，避免地基土层被扰动，要在预留地基的20~30公分处采用人工挖掘方式。

（三）注浆地基施工处理技术

国内房屋建设施工作业中，地基施工使用注入混凝土浆液，有混凝土浆液的注浆技术和水泥注浆技术，水泥注浆技术就是通过使用压力泵，将调配好水泥专业注到软土地层内，也可以直接采用填充注浆的方法来夯实地基，增强地基的密实度。增大土壤颗粒物之间的空隙，使其充分吸收水分，材料优化之后，还要将原有的土层紧密结合形成一个完整的整体，这样就能够提高地基的稳固程度、抗渗性，降低土层的压缩特性，这样就能够实现地基的科学处理，并且夯实地基，加固地基。为地上建筑项目的施工作业而建立基础。使用硅酸钠作为主要的工程材料，注浆施工作业技术方法，能够将这些溶液中的地基内部等到注浆固结之后就可以形成更高强度的地基，以此来提高整个地基的强度数值^[4]。

（四）置换技术的要点研究

置换技术就是通过使用强度更高稳定性较好的土壤材料替代原有的地基，能够使新填充材料领域原有土层形成一个坚硬地基结构，实用石灰桩处理方法，这方法适合应用于塑性指标比较高的软地层，石灰是一类效果更好的固化，即采用石灰桩处理，是针对地基内部水分比较多，该方法处理，钻孔并且填入石灰，遇到水分就会释放热量，与水形成化合物，填充的部位的地质地层结构就会达到增强地基的稳定性，强度也会有所提升。使用水泥粉煤灰煤、碎石桩的工程处理技术方法将碎石和煤灰及水泥使用机械设备搅拌均匀之后使用机械设备来将这些材料凝结在一块，形成桩基与此桩基之间的土壤就会被紧密连接在一块，能够形成更强度更大的复合型地基，这种施工技术是一类混凝土桩的技术，但是其强度相对其他工程作业来讲，比较低，其使用的功能相对比较好，能够在更大程度上提高地基的承载力^[5]。

（五）钻孔灌注桩工程技术研究

在钻孔灌注桩的施工中，工程人员可以采用泥浆护套灌注桩技术和全套换钻孔灌注桩技术，泥浆护壁技术是由施工人员配置混凝土浆液，达到悬浮钻渣和冷却钻头的基本目

的，使用泥浆护壁的工程方法有助于保证整个钻具润滑效果提升，而且在钻孔的孔壁之上形成泥皮，能够防止孔坍塌，采用泥浆护壁的钻孔灌注桩施工，需要严格按照加工序来进行，先要平整场地制备泥浆液，埋设护筒，铺设工作台，钻机定位安装成孔清孔下放钢筋笼，灌注混凝土浆液，拆除护筒，并做好工程质量检查。采用全套灌注桩，在施工中省去了清理泥浆清孔的工作步骤，作为一种特殊型的工程技术，来夯实地基，能够提高建筑物地基的稳固性。

（六）基坑的支护

地基基坑施工中，要采用混凝土灌装技术，锚杆和钢桩材料等不同的建筑物构件，与基坑内的土层的支撑结构有效结合，这样就能够达到共同支撑土体的目的。采用排桩支护工程技术，常用的排桩支护结构，有悬臂桩锚杆。在施工时还需要增强的孔罐装的管理能够增强对后期的养护，使用逆作法，施工作业方法在及工具，灌注桩与人工钻孔桩的施工作业都能够有效的处理。

（七）地基处理

在处理地基期间，常用的施工方式有极密桩法换填垫层法，石灰桩法和砂石桩工程施工作业方法，在工程建设期间，地基的夯实作业采用哪种方法都需要结合实际的场地的具体状况来做以明确，另外在施工作业中还需要降低地基沉降的速率，能够提高整个地基的稳固性可靠性，在处理超长结构体时，还需要做好必要的补偿收缩，保证混凝土材料的质量，与微膨胀配合比相适应，能够在合适区域内组织开展施工。

六、结束语

我国城市人口数量逐年增加，市民对于建筑空间求量更多，我国的国土面积比较广阔，在房屋施工中要重点关注地基质量，考虑到地基施工场地的环境，夯实地基，增强地基结构确定。使用的工程施工方法根据不同地区环境来合理选择施工作业方法，地基工程质量会影响到整体建筑物的质量和安全，因此地基工程作业要作为建筑公司项目施工中的一个重点来抓，以提高整体的项目施工质量水平。

参考文献：

- [1] 向展. 现代房屋建筑工程地基基础工程施工技术的探讨[J]. 建筑与装饰, 2021.
- [2] 施栋, 赵欢欢. 关于现代房屋建筑工程地基基础工程施工技术的研究[J]. 名城绘, 2020(6): 1.
- [3] 王瑞军. 现代房屋建筑工程地基基础工程施工技术[J]. 冶金丛刊, 2020.
- [4] 张野. 浅析房屋建筑工程地基基础工程施工技术[J]. 2020.
- [5] 李日大. 房屋建筑地基基础工程施工技术探讨[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2020.