

土木建筑地基基础工程建设的软土地基施工处理技术

沈丽君

贵阳宏益房地产开发有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i1.1745

[摘要] 现代土木建筑地基基础工程普遍存在软土地基现象,使得地基基础工程施工中存在严重的地基不稳、地基软化、地基抗震性差、地基沉降等问题,这些问题严重影响建筑物的质量,因此为了保障建筑工程建设的顺利进行,本文阐述了土木建筑地基基础工程建设的主要特征,对土木建筑地基基础工程常用的软土地基施工处理技术及其施工处理技术要点进行了探讨分析。

[关键词] 土木建筑; 地基基础工程建设; 特征; 软土地基施工; 处理技术; 要点

土木建筑地基工程质量是土木建筑工程建设顺利实施的关键,尤其是软土地基的处理,因此对土木建筑地基基础工程建设中的软土地基施工处理技术进行分析具有重要意义。

1 土木建筑地基基础工程建设的主要特征分析

地基基础是土木建筑工程的重要内容,其主要作用是承载土木建筑物竖向荷载。如果土木建筑工程建设没有严格控制地基施工,使得地基质量没有保障,那么将严重地影响整个工程质量,甚至会因为地基质量差,发生沉降现象,导致土木建筑物墙体开裂,整个土木建筑物结构强度性下降,一旦发生微弱的地震将会导致土木建筑物遭受不同程度的破坏,给人们的生命财产安全带来极大威胁。因此要高度重视土木建筑地基基础施工,严格按照相关的地基施工技术标准,规范施工操作流程,确保土木建筑地基基础工程施工质量。其特征主要表现为:(1)隐蔽性。土木建筑地基基础工程施工流程十分复杂,而且要求每个流程之间要实现良好的衔接。但在土木建筑地基基础工程施工中存在较强的隐蔽性,给施工质量检测带来较大的难度,因此需要强化对施工中每个环节的质量监督,有效地提高隐蔽性工程施工的质量。(2)复杂性。我国幅员十分辽阔,这也使各地地质条件存在较大的差异,部分地区地质呈现出多种土相混合的状态。再加之我国许多地区地震频发,这对土木建筑地基基础工程会带来较大的影响。针对于地基基础工程施工的复杂性,一旦在土木建筑地基基础工程施工过程中,勘察及设计工作中存在不明确的地方,则会对施工带来较大的影响,施工质量也得不到有效保障。(3)多发性。土木建筑地基基础施工过程中,一旦施工方案或是设计中存在问题,不仅会影响施工的顺利进行,还会带来严重的经济损失和安全隐患。针对地基基础施工中各种多发性影响因素,需要在施工方案制定和设计过程中要针对可能存在的潜在问题进行综合考虑,确保施工方案的科学性和合理性。

2 土木建筑地基基础工程建设常用的软土地基施工处理技术分析

土木建筑地基基础工程常用的软土地基施工处理技术主要有:(1)换填垫层法处理技术分析。换填垫层技术就是把软土地基下层较潮湿、松软的土层范围清除,再应用能抵

抗永久变形、性能较稳定的材料进行换填,换填后进一步进行压实。在进行施工时,可应用碎石、土木建筑碎渣等材料实施垫层换填;对软土地基应用砂石实施垫层,可以有效增强土木建筑工程软土地基负荷能力,还可以促使软土水分挤压排出,形成凝固状,是处理暗穴的最佳材料。应用碎石土进行垫层,应对碾压密实度、厚度进行把握;换填垫层法具有工期短、造价低廉以及操作简单等特点,在土木建筑施工过程中得到广泛应用。(2)强夯法处理技术分析。强夯法技术土木建筑软土地基工程处理最常见的方法之一,其夯击的力度相对较大,深度加固也相对较深。强夯法是现阶段针对于软土地基施工处理的一种最快捷、最有效的软土地基加固手段,操作过程中主要是应用于土木建筑垃圾堆埋区、较大孔隙碎石土软土地基,还可以适用于湿陷性黄土、饱和度低的粉土等软土地基,但是不适用于淤泥类的土质软土地基、较高饱和度黏性土壤等软土地基。在对软土地基进行处理时,应用强夯法不仅可以提高软土地基的刚度,还能够使土木建筑施工软土地基迅速加固、变稳,对软土地基土质中的湿陷性及液化状态有效地去除,有效减少或避免软土地基问题的发生。(3)地基排水法处理技术分析。地基基础工程施工中的排水法处理技术应用,能够充分将软土地基中的水分有效排出。通常需要根据土木建筑工程软土地基状态、面积等实际情况应用排水法进行软土地基的处理,即通过挖掘排水纵向与横向的盲沟来有效排出软土地基的水分,使软土地基强度增加。利用盲沟排水可利用化学方法(通常情况下会利用生石灰进行排水)来排出、吸收水分,从而有效排除水分。

3 土木建筑地基基础工程建设的软土地基施工处理技术要点分析

3.1 施工现场勘察技术要点

我国各地区的地形、地质情况不同,因此在软土地基施工过程中,必须针对整个工程地区进行勘察,不仅要全面了解当地的地质情况,同时还要掌握当地的水文情况,为工程建设提供可靠的参考资料。与此同时,针对当地地质水文情况进行勘察时,还要基于施工地区软土地基缺陷进行预防,这样才能从最大程度上避免不必要事故的发生。

3.2 施工处理方案编制技术要点

软土地基现场勘察结束后,就需要根据数据显示做好设计,形成科学的施工方案,那么进行方案设计时,就需要相关设计人员对勘察的报告进行研究,全面掌握数据情况,以报告为参考,精确计算参数建议值,尤其是软土地基承载力方面的数据,一定要全面精准,基础实际土压力的计算需要与工程勘察报告进行对比,如果存在偏差,就需要再次进行真实性试验,进一步做好荷载试验加以实际数据的验证。进行整体施工推进时,就需要相关的施工人员全面负责,施工前需要对软土地基类型进行对照,对软土地基承载力设计科学性做好全面的复核,如果发现施工过程中存在严重的软土地基沉降现象,则需要马上停工分析,向相关单位汇报发现的情况,拿出科学的解决对策,避免后期软土地基不稳定对土木建筑物上部造成严重破坏,同时,也能防止人员伤亡事故的发生,保证施工整体安全与效率。

3.3 软土地基施工处理技术要点分析

本文结合夯实法对地基基础工程建设中的软土地基施工处理进行分析。首先应进行测量定位,由施工单位依据试夯确立夯点布置图并进行逐一测放。同时在强夯开始之前应用推土机进行两次预压,以确保场地平整。接着应对场地的工程进行细化测量,确定夯点的布位是否符合测量放线的确定点。倘若软土地基地下水水位偏高,则应在软土地基表面铺设半米至两米厚的中度或较粗的砂石垫层,也可采用令地下水有效降低的方式,严防软土地基开挖设备的下降,并有效抑制强夯过程产生孔隙导致的水压上升。在进行分段施工环节,应按照由边缘到中央的夯实方向,由一边发展向另一边。每次夯实完成一遍后,应再次用推土机对场地进行平整处理,在放线定位后可继续进行下一轮的夯击施工。该施工技术的加固顺序应遵循先深后浅、先对深层土进行加固,而后依次进行中层图及表层土的加固夯实,当整体完成一遍后再次履行一遍低能量的满夯施工,如有条件还可用小锤进行二次锤击施工。在夯击过程中应按照事先实验确定的相关强夯标准参数科学进行,保持落锤的平稳以及夯位的准确性,对坑内出现的积水应及时予以排除。当夯击地段中含有水量较大时,则应先进行砂石的铺设后再进行夯击。在每夯击完

成一次后,应用新土或就地取材的用周围土将夯击处填平后再进行后续的夯击施工。在注浆施工环节,首先应对施工现场的钻孔情况进行深入实地的勘察记录,同时在硅化加固涂层之上应预留厚度为一米的不加固层,有效防止浆液的上冒现象,且在必要时还应进行夯填素土或采用打灰土层的施工方式。在浇灌浆液的环节应将其压力控制在0.2至0.4兆帕及0.8与1兆帕范围内。同时,在涂层加固环节中一般应采用自上而下的流程,倘若土层渗透系数随着深度的增加不断增大,则应采取自下而上的施工方式进行。而当相邻土层拥有不同的土质时,应对具有较大渗透系数的土层先进行加固,并应定期抽查浆液中的配比及其主要性能指标是否合理、注浆施工的顺序是否科学、注浆孔径、孔位、孔深及施工过程中的压力值是否满足相关要求标准。另外应在孔位平面图中编好相关号码的已完成注浆孔位进行细化标记,注明其钻孔施工的确切日期,从而有效避免出现漏孔浇筑现象。

4 结束语

综上所述,地基基础工程建设受到地下的影响因素比较多,如果没有严格控制地基施工质量,将严重影响整个土木建筑工程质量,甚至会导致土木建筑物的墙体开裂,尤其是软土地基,因此为了保障土木建筑地基基础工程建设的顺利实施,必须加强对土木建筑地基基础工程建设的软土地基施工处理技术进行分析。

[参考文献]

- [1]何俊颖.建筑工程施工中地基处理技术要点分析[J].门窗,2018,(02):204.
- [2]许昊.高层房屋建筑地基施工技术要点及注意事项[J].科技与企业,2014,(17):207.
- [3]涂欣,郭歆宇.高层房屋建筑地基施工技术要点及注意事项[J].科技创新与应用,2015,(27):254.
- [4]熊培涛.房屋建筑地基基础工程施工技术要点[J].技术与市场,2019,26(01):151-152.
- [5]王亮.建筑工程施工中软土地基处理技术[J].科技展望,2015,25(13):27.