

市政建筑工程地基施工技术要点探讨

廉清玖

喀左县市政管理处 辽宁 喀左 122300

[摘要]在我国社会经济高速发展的时代背景下,我国的科学技术水平也得到了快速提升,建筑单位的施工理念也在不断进步。在这种时代背景和施工理念的变化之下,建筑市场对我国建筑工程施工水平有了更高要求,因此,为了更好的满足现代人民对建筑的高质量需求,市政建筑工程建设单位就必须加强对施工技术的研究,尤其是地基施工技术,以此来确保建筑物的地基稳定,保障市政建筑安全性和稳定,进一步改善人们的生活环境,基于此,本文将市政建筑工程地基施工技术要点展开探讨。

[关键词]市政建筑工程;地基施工;技术要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.217

近些年来我国社会经济水平大幅提升,同时也让人民的生活质量有所提高,人们的社会需求发生改变让建筑工程领域必须做出改变,尤其是在安全意识方面,必须提出更高安全施工要求。目前我国市政工程建设过程中,所采取的施工技术存在多样化且复杂化的特点,而且在市政工程施工期间,地基施工质量还会受到各种地质活动以及地质条件的影响,导致建筑物稳定性和安全性不足,因此在市政工程施工过程中,必须将地基施工作为最主要的环境进行控制,保障市政工程施工质量。

一、市政建筑工程地基施工特点

(一) 复杂性

市政建筑工程地基施工具有复杂性特点,主要原因是我国幅员辽阔,因此在工程建设期间,受不同地区的气候环境、地质条件等因素影响,会出现较大的施工差异,这也让市政建筑工程地基施工的复杂性大幅提升,与此同时,不同地区的工程建设期间需要面对不同复杂程度的地质环境,而且部分地区容易发生高频率的地质灾害,这些问题都在一定程度上提高了市政工程地质施工复杂性,必须细致认真的开展地基施工,以此来保障市政工程建设质量,确保建筑物具有足够的抵御自然灾害的能力^[1]。

(二) 潜在性

相比于其他类型的建筑工程项目,市政工程地基施工的隐蔽特性更为明显,在其施工过程中呈现出了一定潜在性特点,主要原因是在地基基础施工期间,每一个工序环环相扣,一旦某一个环节出现了比较严重的施工质量问题且未经有效处理,就会对后续其他工序产生极为恶劣的影响^[2],所以在市政工程地基施工过程中,必须加强对每一个环节的施工质量控制,避免给后续施工埋下潜在性隐患。

(三) 严重性

作为市政工程施工中最首要的环节,地基基础施工质量具有较强的严重性,若施工人员未能对其施工质量进行严格管控,就很容易给建筑工程埋下安全隐患,甚至在建筑物投入使用后出现安全事故^[3],阻碍市政工程顺利施工,降低建筑单位的经济收入。

(四) 困难性

由于不同施工地的环境存在差异,因此在市政工程地基基

础施工过程中,必须根据实际的施工环境采取不同的施工技术进行地基处理,需要对地质环境、施工环境等进行全面调研,这也在一定程度上提高了市政工程地基基础施工难度。与此同时,由于市政工程地基基础建设需要在地下进行施工,因此相比于其他建筑工程来说,其不确定性更强,而且在地下施工会更容易出现安全性问题,不仅会影响施工质量,甚至给施工人员造成安全威胁^[4]。

二、市政建筑工程地基施工过程中出现的问题

(一) 缺乏完善的施工保护措施

在市政建筑工程地基施工过程中,由于施工环境处于地下,因此必须重视地下水以及降雨问题产生的影响,尤其是在一些降水比较丰富的南方地区,必须考虑到地下水资源对地基基础施工产生的影响。若施工时间处于梅雨季节,就要求市政工程建设单位做好相应的施工保护措施,以此来避免地基出现浸水问题,给整个建筑物埋下安全隐患^[5]。然而部分市政工程施工单位并没有对这一问题重视起来,没有在地基施工过程中做好防水和排水措施,从而导致降水期容易出现地下积水现象,因为被雨水的长时间浸泡,会导致地基土层软弱,严重影响地基施工质量。

(二) 违规施工操作

在我国目前很多市政工程地基施工过程中,都会对具体的施工流程和施工技术进行规范,以此来约束施工人员的行为,从而让各个施工环节都能严格按照要求有序进行。例如在混凝土浇筑施工过程中,就要求施工人员必须严格遵守施工流程规范,先进行钢筋编制工作再进行绑扎工作,但是在实际的市政工程施工过程中,仍然存在部分施工队未能严格按照施工规范要求开展工作的情况,出现了违规操作行为,例如施工完成后未能及时按照相关标准进行验收等^[6],无法充分保障建筑工程的施工质量。

(三) 地基坍塌问题

在市政工程地基施工期间,地基坍塌是非常常见的事故之一,通常情况下,在地基基础施工过程中需要挖出基坑,此时必须对地质环境进行充分检查,根据土质选择适合的开挖方式,同时还要控制好坡度,做好支护工作,然而由于部分市政工程建设单位未对这一问题重视起来,就会导致基坑在承载力

影响下出现坍塌事故，不仅容易威胁施工人员的生命健康安全，甚至会威胁到周边建筑的稳定性。

三、市政建筑工程地基施工技术要点

(一) 合理选择地基施工位置

在市政建筑工程地基施工开始之前，必须合理选择地基施工位置，需要采取专业技术分析地质承载力，对施工地进行全面勘测，从而根据市政建筑工程建设要求选择最适合、承载力最强的地基施工位置。如果施工地的地基荷载效果不够理想，或者建筑物占地面积较大，就必须选用一些具有较强支撑能力的基础配件，以此来提升地基支撑力。通常情况下市政建筑工程的施工地点地质环境都相对软弱，因此必须在地基施工前做好淤泥、软土的处理^[7]，最大程度提高施工地区的地基承载力。合理选择地基施工位置，可以有效保障地基基础施工强度，同时结合对土质的专业分析，可以为后续施工流程的开展打下基础。

(二) 水泥土搅拌桩法

水泥土搅拌桩法可以分为粉体喷搅法和深层搅拌法两种方式，其中后者更为常用，主要处理一些地基深度大概在10m左右的地基工程，深层搅拌法的基本原理是通过搅拌机器，将地基中的土、水泥等进行融合，同时利用水泥固化剂，将地基中一些软弱土层进行整合，让整个地基土层成为一个整体，再加入水泥让其形成强度较高的坚硬水泥土桩，以此来保障地基的稳定性。若对地基中的含水量进行检测发现其含水量低于30%或者已经超过70%时，则不能使用深层搅拌法进行处理，此外，在地基承载力较大的黏土地基中使用这种施工技术难度也比较大。

(三) 换土垫层地基施工技术

随着技术的不断发展，市政建筑地基施工的填土方式也在不断改变，对地基的处理技术也得到了全新发展，粉煤灰吹填法、强制固结法等方式都是常用的填土方式，首先，粉煤灰吹填法主要使用的材料就是粉煤灰，其有着透水性极强的特点，因此利用其完成地基吹填，可以有效降低工程造价、缩短施工工期，还可以快速完成土层固结。在吹填过程中，要保障淤泥和粉煤灰的比例科学合理，均匀完成施工，确保固结性质良好。其次，强制固结法是一种提高地基土层固结率的施工方式，可以借助排水系统降低土层含水量，同时使用加压系统提高土层固结效率，可以有效缩短工期，同时可以保障混凝土结构的施工质量。

(四) 振捣加固施工技术的应用

在我国很多市政建筑工程地基施工过程，软土地基问题是比较常见的影响施工质量的问题之一，这类地基多为不稳定结构，另外，软土地基土壤中含有大量的水，因此会更加松散，正是因为这些问题，导致了这类地基的施工效果不够理想，为

了确保软土地基的施工质量符合工程建设要求，就必须采用振捣加固的方式来改变软土地基结构，这种施工方式主要是通过震动和按压等方式来排出软土地基中的水分，让软土地基结构更加紧实，以此来有效缩小地基缝隙。在实际施工过程中，强夯法是常见的振捣加固施工方式，即使用夯锤用力击打地基，进一步提升软土地基强度。这种施工方式相对简便且取得的效果良好，但是施工期间会造成较大的污染，对周边居民的日常生活造成影响。

(五) 加强对地基施工材料的质量检验

对于市政建筑工程地基施工来说，建筑材料是非常重要的质量应因素，为了保障市政工程整体施工质量，必须加强对地基施工材料的质量检验，首先，必须在地基基础施工前对施工材料的各项指标进行全面检验，确保所有材料质量满足要求，对于质量低下的材料进行剔除^[8]。其次，必须根据施工要求对施工材料进行配比制备，例如混凝土材料的制备，水和混凝土的比例必须严格控制，同时需要在其中加入适量减水剂，避免地下水对混凝土结构造成侵蚀。最后，在地基基础施工过程中需要使用的材料都必须提前准备好，确保施工期间需要使用时可以直接获取。

结束语

综上所述，对于市政建筑工程建设来说，地基施工是非常基础却重要的施工环节，由于该环节的施工质量对于整个建筑的质量有着重要影响，所以必须重视施工技术的科学选择，需要根据地质环境和施工要求选择最适合的施工技术，同时还要加强对施工材料质量的控制，确保市政建筑工程可以顺利开展。

参考文献

- [1] 陶兴. 市政建筑工程地基施工技术要点探讨[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020, 000(006): 277.
- [2] 王喜娟. 探讨市政建筑工程地基施工技术要点[J]. 市场调查信息: 综合版, 2019(5): 1.
- [3] 郭运涛. 市政工程施工建设中软土地基施工技术的应用研究[J]. 建筑·建材·装饰, 2019, 000(008): 89.
- [4] 曹立群. 房屋建筑地基基础工程施工技术要点研究[J]. 工程管理, 2020, 1(1): 97-98.
- [5] 张乐. 市政建筑工程地基施工技术要点分析[J]. 山西建筑, 2019, 45(6): 2.
- [6] 李大超. 软土地基施工技术在市政工程施工建设中的运用探析[J]. 读书文摘: 中, 2020(5): 1.
- [7] 赵湛. 关于市政工程施工建设中软土地基施工技术的运用[J]. 中国战略新兴产业, 2019, 000(030): 134, 136.
- [8] 王勇. 市政道路施工技术要点及其通病防治策略分析[J]. 建筑技术开发, 2020, 47(24): 3.