

# 市政建筑工程地基施工技术分析

于富豪

山东临朐市政工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2739

**[摘要]** 近年来,中国的经济取得了飞速的发展,人民生活水平有了很大的提高,这也使得人们对现代建筑的质量有了更高的要求。地基作为建筑施工工程的基础环节,也是保证整个工程质量的关键环节,现代市政建筑工程地基普遍存在软土地基现象,在市政建筑工程地基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。本文对市政建筑工程地基施工进行了相关概述,并探讨了市政建筑工程的地基施工技术若干关键点,旨在为同类施工提供一定的参考。

**[关键词]** 市政建筑工程; 地基处理; 施工技术

## 1 市政建筑工程地基施工的特点分析

1.1 复杂性。我国地广物博、幅员辽阔,南北质地结构构造有很大区别,比如淤泥土、冻土、季节性冻土等土质,在这种土质之上施工必须要进行处理,还有一些地方处于地震频发区域,地基则容易变动,以此来看地基施工具有复杂性。

1.2 严重性。市政建筑工程大多为基础类工程,工程完工后进行检查,哪怕是检查出地基施工有缺陷,但是很难进行修整,如果返工处理则会带来一定的经济损失。如果不作处理,则会存在安全隐患,没有做针对性地处理,极容易在使用过程中造成安全事故,给人民的生命及财产安全造成极大的威胁。

1.3 困难性。市政建筑工程地基施工的困难性是指和工程其他部位相比较而言,市政建筑工程的地基施工的难度比较大,主要是由于地基施工在地下进行,难度要比在路面之上施工要大很多,也就是难度系数大,还有就是地基属于市政建筑工程的基础位置,如果出现问题,有可能会对整个市政建筑工程的质量产生一定的影响。

## 2 对市政建筑工程地基施工技术要点分析探讨的重要性

2.1 降低市政建筑工程施工风险。我国地大物博、幅员辽阔,地质结构在不同区域具有各自不同特点,有些区域位于地震带活跃区,有些区域土质多为冻土、淤泥土等,这一地域结构表明市政建筑工程在建设过程中具有一定的复杂性,需要因地制宜,并采取相应的地基施工技术,尊重地质客观规律但在建设过程中又不完全受其限制,降低市政建筑工程施工的风险性,确保市政建筑工程稳定持续的开展。

2.2 降低市政建筑工程的开发成本。市政建筑工程在建设过程中基本上以基础类工程为主,之后便对其进行检查,对于检查有漏洞或缺陷的部分需要对其进行整修,但是其整修过程任务重,成本高,在很大程度上增加了其开发难度,倘若不对地基技术进行分析探讨,将会增加市政建筑工程的开发难度,同时也使其建筑成本消耗不断增多。因此,对地基技术进行分析研究显得尤为必要。

## 3 市政建筑工程地基存在的主要问题分析

市政建筑工程地基存在的问题主要有:

3.1 地基沉降问题。地基的沉降主要与地基的土质以及外部压力有关,如果地基土质可压缩性较强,那么在受到上部建筑压力的作用下,会造成整个建筑以及地基的沉降。当外部压力过大时,会将地基土中的水分以及空气挤出,在沉降量不符合规范的要求下,就会导致整个建筑物出现沉降,严重的情况下可能会导致倒塌。

3.2 地基建设中的塌方问题。目前在地基施工中,塌方是较为严重的一个问题,地基施工时需要进行基坑的开挖,在开挖过程中需要针对不同的

土层采取不同的施工技术,进行坡度控制或是采取必要的支护方法等,这样就会保证基坑在外力作用下维持稳定性,不会发生大的变形,从而避免塌方的产生。因为一旦在地基施工中发生塌方,不仅会对地基工程造成较为严重的影响,同时危及到施工人员的生命,造成较为严重的安全事故,另外,如果地基在施工中发生塌方,对周围建筑也会产生较大的影响。

3.3 地基承载力设计不足的问题。承载力是影响地基设计的重要因素,应该根据整个建筑的使用性质以及压应力的大小,来合理设计地基的承载力。当整个建筑所产生的压应力小于地基的承载力时,整个建筑是安全的,但是如果压应力超出了地基承载力的范围,则会造成地基的沉陷以及侧移。

3.4 施工技术落后在现代化的建设之中,市政工程所占的比例也是越来越大,其工程的规模也在不断地扩大之中。但是,因为一部分的施工单位技术相对比较落后,就会使得施工的整体质量始终得不到根本的保障,与此同时也会影响到工程建成之后的使用功能。随着我国城市化进程的不断加快,工程的项目也在逐渐的增加之中,为了充分的满足社会经济的各类活动,对市政工程施工的整体质量以及技术提出了更高的要求。

## 4 市政建筑工程的地基施工处理技术关键要点

4.1 采取一切措施吸引优秀人才。在我国社会经济高速发展的背景下,市政基础工程的建设数量不断上升,对人们的日常生活带来较大影响。其中,地基施工质量的好坏优劣直接决定着市政建筑工程的施工质量。针对市政建筑工程地基施工人才相对较少这一局面,需要相关部门负责人予以高度重视并采取切实可行的措施对其进行解决。可以利用经济手段、行政手段等吸引优秀人才参与到这一领域中来。通过为其提供丰厚的薪金、优良的待遇以及发展前景广阔的平台,引导人才更好的贡献自己,将自身多年的学识和实践经验渗透到市政建筑工程地基施工技术中来,从而为市政建筑工程更好的发展服务。

4.2 科学编制地基工程施工方案。地基工程勘察结束后,就需要根据数据编制施工方案,那么进行方案编制时,就需要相关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,施工前需要对地基类型进行对照,对地基承载力设计科学性做好全面的复核,如果发现施工中存在严重的地基沉降现象,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,避免后期地基不稳定对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。

4.3 密切关注施工材料质量。市政建筑工程地基的施工技术中,还必须

# 谈地基处理技术在土木建筑施工中的应用

柴凤伟

天津是翠湖建筑工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i10.2746

**[摘要]** 房屋的建设是一项整体性的项目,各个环节息息相关,而地基是最基础的一部分,处理过程中会存在很多不定性因素及潜在的问题,这种现象会增加建筑施工项目出现隐患的概率。建筑施工过程中,影响整个项目的实际使用寿命的关键、直接环节就是地基。本文根据笔者工作实践,对地基处理技术在土木建筑施工中的应用进行了分析和探讨。

**[关键词]** 地基; 处理; 技术; 土木; 建筑; 施工; 应用

随着城市的发展,我国面临着国土资源日益短缺的问题,因此高层建筑已慢慢成为发展趋势,所以地基处理技术的重要性不言而喻,只有保证地基的质量与安全,才能使房屋建筑工程的质量和安有保障。

## 1 进行房屋建筑工程时地基处理的主要目的

### 1.1 对压缩特性进行改善

通过实施必要措施,使地基的土压缩模量得到一定程度的提高,以改善地基的沉降现象。

### 1.2 改善剪切特性

决定土压力稳定性的因素是地基土抗剪强度,进行施工时,需要改善剪切特性,通过提升地基土抗剪强度从而达到降低土压力的目标。

### 1.3 改进动力特性

饱和的松散粉细砂是地层中的物质,如果发生地震,液化现象就会出现,通过加强地基土动力特征进行抗震力的提高,借助这种方式减少地基土出现液化现象的概率。

### 1.4 对透水特性进行提升

在地基施工过程中,经常会遇到地下水,因为其具有不断运动的特征,造成地基出现各种问题,针对于此现象,施工过程中须借助一定方法为地

基土创造出不透水的表层。强调整要对施工材料的质量把好关。相关人员对于各种材料的标准要谙熟于心,对于采购进场的不同材料进行必要的严查,尽快落实对所有施工材料质量的检查。若将清水混凝土视为市政建筑工程中的主施工材料之一,则需要对其他类型的混凝土进行必要的分类存储,尽可能采取更有效更合理的保护措施,确保集料在各个时间段都不受污染。

4.4 认真开展地基验收工作。地基施工安全是市政建筑工程安全的基础,地基施工完后,应该认真开展地基验收工作。参与人员要严格按照施工标准来验收,对其中存在的问题,要及时给予点评指出,并以报告形式上报,组织相关人员组织返修和调整,确保所有施工工艺技术能够在施工标准的要求范围内,如此才能更能最终确认地基施工通过验收,保障了地基的安全质量达标。

4.5 水泥土搅拌桩法。粉体喷搅法和深层搅拌法是水泥土的浆液搅拌的两种方法。其中最常用的是深层搅拌法(处理地基的深度为10米左右),该方法应用的基本原理是地基当中的土和水泥窑通过搅拌机将其搅拌在一起,在水泥等固化剂的作用下,地基当中的一些软土能够结合成一块,成为一个大的整体,再加入水泥使其形成一个在底下的连续的坚硬墙体或者是一个个的水泥坚硬土桩,这些物体都有很大的水稳定性。如果在地基中检测的天然水含量低于30%或者高于70%,地下水的pH值检查结果低于4时不适宜使用该技术方法进行地基处理。使用连续搭接的水泥搅拌桩可以看作是基坑止水的障碍,但是其搅拌能力会受到限制,例如,如果在地基的

基土创造出不透水的表层。

### 1.5 改善特殊土质的不良地基

所谓不良地基指的就是黄土的膨胀性与湿陷性,进行施工时,要通过对应的方法对黄土膨胀性与湿陷性进行科学合理的处理,由此对基地的施工环境进行有效地改善。

## 2 技术应用

### 2.1 换填技术

房屋建筑在建设施工过程中,较软土体根本没有办法承载建筑实体结构中的施工地基,针对于这种情况,就要借助地基换填方法对地基进行处理。换填地基是挖除地基中的软土,利用强度大、量缩性能强而且不存在腐蚀成分的卵石、矿渣、粗砂及灰土等物质完成回填,还要及时对其进行夯实,保证地基状态达到稳固,且稳固状态符合施工标准的持力层,从而确保建筑物结构的质量和安。现阶段,施工过程中主要依据地基的回填物质对换填技术的类型进行确定。

### 2.2 深层密实地基处理技术

将振冲器用起重机吊起,借助潜水电机带动偏心块,从而导致振动器出现高频的震动,启动水泵后喷射出高压水流,借助共同作用力使振动器

承载能力超过140kPa的黏土的地基中应用这种技术不会合适,具有较大的应用难度。

## 5 结语

作为市政建筑工程的基础,地基处理的质量好坏对建筑整体的质量起着至关重要的作用,我国广大的国土面积使得很多地方的地质条件各不相同,特点各异,给地基处理带来了一定的难度,同时也要求地基处理过程要恰当地选择相应的地基处理技术,保障房屋建设能够顺利进行。当今社会快速发展的经济带来了人们更高的建筑质量需求,建筑工程也逐渐向现代化方向发展,为了跟上建筑工程前进的步伐,地基处理技术也要与时俱进,更新传统的技术,探索开发新的地基处理技术,提升建筑地基的质量,保障人们生活 and 居住环境的安全。

## [参考文献]

- [1] 马程熙,马晓龙,张兴模,等.市政建筑工程地基施工技术要点研究[J].建筑工程技术与设计,2016(25):359.
- [2] 黄斌.市政建筑工程地基施工技术要点研究[J].工程技术:全文版,2016(5):163-164.
- [3] 李彦冬.软土地基施工技术在市政工程施工建设中的运用探讨[J].江西建材,2016(24):102.
- [4] 邢慧景.房屋建筑地基基础工程施工技术要点[J].中外企业家,2019(18):90.