

# 地基基础施工技术在工程建设中的应用探究

吴 燕\*

土力建设集团有限公司 江苏 南京 210000

**摘 要：**地基基础工程在工程建设中起着重要作用。基础的施工质量直接影响到建筑工程的基础，其施工质量也关系到工程的整体质量。随着公司的不断进步和发展，工程建设的数量越来越多，对工程建设质量的要求也越来越高。只有搞好基础工程建设，才能有效保证工程建设质量。本文在分析基础工程设计中的难点和需要注意的问题的前提下，分析了基础工程中常用的几种技术。

**关键词：**地基基础施工技术；工程建设；应用

**DOI：**<https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-25>

在影响建筑工程质量的因素中，基础不仅是决定性因素，也是建筑工程整体施工的基础部分。为了确保房屋建设项目的安全性和稳定性符合相关标准的要求，在正式进入施工阶段之前，施工公司将组织施工人员对现场区域的各种环境指标和参数进行全面调查。结合工程的质量目标，设计最合适的基础工程结构，选择合理的施工工艺。从设计和施工技术两个方面加强全球基础安全。为此，对建筑地基工程设计中常见的难点、问题及施工工艺进行了分析研究。

## 1 地基基础施工技术的特点

### 1.1 多发性特点

基础工程是该项目最基本、最重要的部分。由基础工程质量问题引发的安全事故十分常见。在基础工程技术方案设计中，基础工程的具体施工方案往往与基础的总体情况不符，黎明后，住宅建设项目的施工周期大大缩短，而住宅建设项目的倒塌并不能预防自然灾害<sup>[1]</sup>。如果情况严重，可能会导致许多受害者，并对社会产生严重的负面影响。因此，工程建设管理主管部门和施工部门应严格控制基础工程质量，积极采用优质工程材料，全面、科学地设计基础工程方案，加强建设体制改革，从根本上解决基础工程质量问题。根据相关研究，现场质量问题主要有两个原因。换句话说，这些都是人为因素和自然因素。自然因素往往是指自然灾害对工程的负面影响。自然灾害会对地基造成损害，但通过提高地基质量，可以有效地减少自然灾害造成的损害。在人为因素方面，主要是基础工程技术的不合理应用。基础工程人员的素质和管理直接影响基础工程的工期、施工质量和投资价格，消除基础质量问题，深入研究事故原因，采取有效对策。

### 1.2 复杂性特点

基础工程技术具有一定的复杂性，主要是由于大多数地区的地质构造复杂。由于我国不同地区地质构造和工程建设环境的巨大差异。因此，工程地基的难度系数得到了显著提高。例如，在中国西北边远地区修建地基的难度系数非常高。中国大部分地区位于明显的地震带，地震对工程基础的破坏程度很高。因此，必须不断加强基础工程质量，提高基础工程的整体抗震能力，减少自然灾害对基础的破坏，有效减少损失。

### 1.3 严重性特点

基础工程是土木工程的第一个重要环节。它是高层建筑施工质量控制的基础，是保证工程施工质量的关键。整个工程的施工质量往往取决于基础技术的质量。特别是在陆地面积大的国家，由于不同的区域条件，地质条件发生了变化<sup>[2]</sup>。项目现场发生了重大变化，这对基础带的建设构成了重大挑战。与此同时，基础技术捐赠的质量也有所下降，并提出了更高的要求。目前，基础施工在建筑中，尤其是在施工中，仍然是非常重要且尚未解决的问题，要建设一个高质量的轧钢工程，基础工程技术的改进是核心。

\*通讯作者：吴燕，1984年1月，汉族，女，江苏南京，土力建设集团有限公司，部门经理，工程师，本科，研究方向：工程管理。

## 2 地基基础施工技术的特点

地基基础工程是土木工程第一阶段的重要工程。它不仅是高层建筑施工质量控制的基础，也是保证工程施工质量的关键。整个工程的施工质量往往取决于基础施工技术的质量，特别是在一个面积大的国家，由于不同的区域条件，工程现场的地质条件往往会发生很大的变化，这对基础设施带的建设构成了严重挑战。同时，基金会技术捐赠的质量也将放宽，提出更高的要求。目前，在施工中，尤其是在施工中，基础结构还没有得到足够的重视和解决，一般来说，要建设一个高质量的钢结构仓库工程，基础施工技术的改进是核心。

## 3 地基基础施工发展面临的问题

### 3.1 地基施工塌方问题

地基工程施工中经常发生坍塌事故，给地基工程施工造成严重破坏。因此，有必要有效地解决地基工程中的坍塌问题。如果基础发生坍塌，将对基础造成严重破坏，并在一定程度上大大削弱基础的承载力，这不仅会威胁到整个工程的质量，还会威胁到周围建筑物的安全，造成严重的损失和财产损失<sup>[3]</sup>。这可能会对社会造成严重危害。在基坑开挖过程中，基坑工程的坍塌尤为突出。在这个过程中，如果挖掘深度超过土层，施工部门必须根据土壤的各种特性有效地确定保护形式和挖掘坡度。工程建设管理主管部门和工程建设部门充分认识到钻井工程施工阶段控制技术应用的重要性。基础设施通常需要保护。必须确保防护材料的质量和防护技术的合理应用，必须优先考虑施工安全，并采取一切必要的安全预防措施。

### 3.2 地基缺乏相应的保护

地基基础工程的施工过程受到地下水的强烈影响，尤其是在南方。这主要是由于南方的大雨。如果地下水对基础工程的影响不能及时消除，可能会导致一些不利问题，如工期延误、防护结构倒塌、基础坍塌等。这主要是由于基础工程缺乏主动防护和不完善的防排水措施，最终会导致基础工程浸水，阻碍工程正常进行，并可能导致基础坍塌和重大损失。

### 3.3 地基施工管理不得当

地基基础施工质量问题主要是由于施工管理不善造成的。在基础施工过程中，许多施工部门忽视了现场的相应管理。一些管理工作难以有效实施，基础工程管理总体水平较差。因此，基础工程技术的应用不规范。基础工程质量达不到标准，基础工程管理不到位，施工方案与基础工程施工不一致，基础设施切割效果差，导致基础井变形，基础结构严重受损，并出现坍塌等质量问题。

## 4 工程建设中的地基基础施工技术

### 4.1 桩基施工技术

在我国科技发展的推动下，基础工程的技术建设水平得到了有效提高。桩基础工程技术广泛应用于基础工程的施工过程中。在实际应用中，桩基础工程通常包括三种形式的桩地基基础工程，即钢桩、现浇灌注桩和预制混凝土预制桩。其中，现浇混凝土预制柱技术在基础工程中的应用频率逐渐降低。这主要是因为在实际使用过程中经常发生振动、土压效应和噪声，预制混凝土桩的技术成本高，钢桩材料价格高。一般在特殊情况下使用，普通混凝土支柱逐渐取代张力管预制柱，有效提高了柱基础荷载检测的技术水平，主要包括电杆基础动载试验技术和静载试验技术。其中，电杆基础动力测量技术主要是通过计算机实现的，应用效果良好，但与其他发达国家的桩基工程相比仍存在一些不足。然而，我国在极端动态检测软硬件系统的研究方面取得了良好的成果，有效地编制了高变形杆动态检测方法的技术参考，在一定程度上促进了我国基础工程的发展。

### 4.2 地基加固技术

在我国传统的地基施工中，地基加固技术的应用比较独特，但难以推广有效解决实际应用过程中的技术问题。随着我国地基加固技术投资的增加和成功，我国地基加固技术逐步向可视化方向发展，有效提高了地基加固技术水平。目前，我国已形成了较为完善的地基加固技术体系，主要包括压实加固法、加筋复合地基处理法、填土垫层法等。压缩固结法主要采用预应力沉降加固、强制定向、早期喷射、沉降水接、真空预应力等方法对地基进行加固。加筋复合地基的处理方法主要是水泥地面。

### 4.3 换填垫层技术

这种用于房屋建筑工程地基基础部分的施工处理方式，往往都是应用在浅层软弱地基或者是性质分布不均匀的地基加固处理中。通常而言，都是用于淤泥、湿陷性黄土等土质的浅层换填处理中，能够将黄土分布地区所具有的黄土湿陷性以及膨胀土的膨胀性有效消除。除此之外，通过各类换填材料的应用并控制其应用厚度，能够显著提高地基的承载力，从而降低施工过程中地基基础的沉降量。一般而言，这种技术方式所使用的换填材料，通常以沙石、粉质黏土、灰土等为主，位于陕西南部的山区地区则基本都使用砂夹石<sup>[4]</sup>。应用该种处理方式进行地基层面的加工处理的时候，需要从换填材料特性出发，合理选择施工机械，具体的施工方式和垫层分层填铺厚度等技术指标都需要全面遵循我国现行的有关地基工程方面的处理规范要求。

### 4.4 智能优化处理

必须根据施工的具体情况选择最有效的施工工艺，并不断优化施工工艺。施工过程中，施工人员必须了解和掌握足够的居住调查数据。在实际施工过程中，对地质条件和勘察数据进行了分析比较。如果发现地质调查数据与地基基础工程工艺不一致，应及时向甲方部门报告，优化施工工艺。适应项目的现状。目前，随着我国科学技术的不断发展，各种施工技术在施工中变得越来越复杂。在施工过程中，可以聘请专家对系统进行评估，及时发现问题，有效降低事故发生的可能性，确保施工安全。

## 5 结束语

地基基础工程的施工质量直接关系到现代住宅的总体工程质量和居民的生命财产安全。因此，在施工过程中，必须掌握先进的施工技术和操作要点，提高施工技术水平，加强基础工程施工质量控制，为现代居住建筑基础工程质量的稳定奠定良好基础。

### 参考文献：

- [1]王繁春,鉴倩倩,李成庆.关于柳州市城市公共交通配套工程一期6标段华侨城站至终点站道岔岩土工程勘察的研究[J].资源信息与工程,2021,36(05):98-100+104.
- [2]孙冲.房屋建筑地基基础施工关键技术研究[J].现代物业(中旬刊),2018(10):167.
- [3]孙建华.试析房屋建筑地基基础工程施工技术要点[J].价值工程,2018,37(21):275-277.
- [4]孙志涛.现代房屋建筑地基基础工程施工技术的探讨[J].科学技术创新,2018(04):116-117.