

# 现代房屋建筑地基基础工程施工技术探究

李辉

河北钢铁集团矿业有限公司, 河北 唐山 063000

**摘要：**地基基础工程是房屋建筑工程施工环节，施工效果会决定地基是否处在稳定状态以及建筑物的承载能力。因此，必须将房屋建筑地基基础工程施工落到实处，合理应用各项施工技术。但是，由于地基基础工程施工的特殊性，在于施工技术应用环节可能会产生一些问题，需要工作人员加大力度进行研究，并有针对性地做出改进，确保地基基础工程施工质量能够符合标准，为后续工程施工的顺利推进提供条件。

**关键词：**房屋建筑；地基基础工程；施工技术；应用

**中图分类号：** U445.4

**文献标识码：** A

**文章编号：** 2022060037

## Research on Construction Technology of Foundation Engineering of Modern House Building

Li Hui

Hebei Iron and Steel Group Mining Co., Ltd. Tangshan, Hebei 063000

**Abstract：** Foundation work is a link in the construction of housing construction projects, the construction effect will determine whether the foundation is in a stable state and the carrying capacity of the building. Therefore, it is necessary to put the foundation engineering construction of housing construction into practice, and reasonably apply the construction technology. However, due to the special nature of foundation engineering construction, in the application of construction technology may produce some problems, the staff need to increase efforts to carry out research, and targeted to make improvements to ensure that the quality of foundation engineering construction can meet the standard, so as to provide conditions for the smooth progress of the subsequent engineering construction.

**Key words：** housing construction; foundation engineering; construction technology; application

当前，我国房屋建筑工程数量明显增加，建筑企业需要在不同类型的地质条件下进行施工，并确保工程整体质量可以符合标准。这从某种角度来说，提高了地基基础工程施工困难程度。需要工作人员加大力度进行分析，明确地基基础工程施工过程中产生问题原因，并有针对性地运用施工技术做出改进。

### 一、现代房屋建筑地基基础工程特征

地基基础工程和普通工程施工进行对比，具有一定特殊性，相关人员可以将其总结为以下方面：

#### （一）比较复杂

想要确保地基基础工程施工是高效、优质的，需要工作人员明确现代房屋建筑施工特征，在城市化规模进一步扩大的基础上，推动建筑行业的发展。但是，在开展现实施工操作时，可以发现由于我国地理面积广大，不同地基基础工程施工过程中所处的地理条件差别显著，需要相关人员有针对性地选择地基基础施工方式和需要运用的工艺<sup>[1]</sup>。除此之外，随着工程数量的增加，工作人员需要在并不理想的地形、地势条件下进行基础工程施工，导致施工越发复杂。在各个施工场地中，对于地基基础工程施工效果产生影响的因素也有所不同，需要工作人员做好项目管

理，将质量管控融入各个环节。

#### （二）需要隐蔽进行

地基基础工程施工大部分都需要在地下进行。在结束施工以后，地基会被后续所开展的地面施工所覆盖。属于隐蔽工程，对于地基质量和管理水平等有着一定要求，从某种角度来说，加重了地下施工人员的负担。从实际分析发现，隐蔽开展是地基基础工程的显著特征，和结构、应用功能等联系密切。如果并不重视对于这一阶段的技术管控，将会阻碍地基基础施工的顺利推进，导致建筑物的承载能力出现下降，后续工程施工各阶段质量安全问题频繁。因此，在合理选择可靠的地基基础施工技术时，要尽可能地降低外界因素对其造成的威胁<sup>[2]</sup>。

#### （三）会被多方面因素所影响

在进行地基基础工程施工时，需要工作人员从整体角度出发，分析所处气温、降水、地形、地势、水资源分布情况等。在

开展建筑施工时，一旦出现事故也会阻碍基础工程施工的顺利推进。而事故，主要是由于并未按照要求开展地基处理、施工设计存在遗漏等问题所导致的。对于地基基础工程施工现状进行分析，目前地基沉降、裂缝、塌陷等问题普遍存在，严重阻碍了后续工程施工的顺利推进。因此，多变的地形条件、风险频发的施工现场等都导致地基基础工程施工困难重重，这对于工作人员以及所用技术有了更高要求。

## 二、现代房屋建筑地基基础工程施工现状

在新形势下，所开展的房屋建筑地基基础工程施工已经获得了一些成效，为建筑行业的发展提供了条件。但是，随着建筑行业的进一步发展，建筑地基基础工程施工问题更加突出，在一定程度上制约了后续工程施工的实施。需要工作人员加大力度进行探索，明确地基基础工程施工存在问题原因：

### （一）施工人员的专业素养较低

随着城市规模的进一步扩大，建筑企业需要有更多人才作为支持。但是，从实际分析发现，由于需求大于供给，目前大部分施工人员的受教育程度较低、并未经过系统培训，所掌握的建筑技术较少，无法满足地基基础工程施工需要。除此之外，企业并未为施工人员提供进行技术学习的机会，导致路基基础施工整体质量较差<sup>[3]</sup>。

### （二）所用材料质量与现实需求并不一致

部分建筑企业在开展施工时，很可能会为了减少成本投入，而选用质量较差、性能并不符合要求的施工材料，导致地基基础工程的质量和预期存在明显差距。此外，并未按照相关标准进行材料存储工作，材料被腐蚀、钢管断裂等，都会阻碍地基基础施工的进一步开展。

### （三）未将考察工作落到实处

地基会对于工程施工各阶段产生影响，只有确保地基是稳定的，才能够进行后续施工。因此，相关人员在开展施工时，要将地基基础工程的稳定程度作为关注的重点。需要注意的是，地基基础工程会受外界条件所影响而出现变化，需要工作人员在尚未施工前深入现场开展勘察工作，合理调整施工规划。

### （四）并未从细节出发分析地基周围情况

目前，在开展地基基础施工时，很可能会被周围情况所影响，导致施工难以顺利推进。比如说，周围所铺设的排水管、电力管等。需要相关人员从细节出发进行分析，并绘制施工图纸，降低周围情况对其产生的影响。如果忽视这一方面内容，很可能会遭到其他部门和群众的抵触，阻碍施工的有序开展<sup>[4]</sup>。

## 三、常用地基基础工程施工技术

### （一）注浆加固技术

如果地质条件并不理想，无法满足地基基础工程施工需要，想要提高地基基础施工效果，使地基处在稳固状态，就必须合理地运用加固处理技术，在强化地基承载功能的同时，确保后续各

阶段施工是安全的。目前，大多数现代房屋地基基础工程施工人员，会对于注浆加固法进行运用。这一技术可以有效改善地基，保证地基质量。一般情况下，工作人员需要通过导管将浆液输送到地基操作过程中，并将浆液比例控制在适宜范围，保证在浆液凝固以后，地基具有较强的承载能力，能够满足后续施工需要。

### （二）强夯加固技术

在开展地基基础工程施工时，强夯加固法的运用较为频繁。和注浆加固技术进行对比，这一方式的成本更为低廉，能够获得理想成效。但是根据观察发现，其对于地质条件有着一定要求，无法对于存在大量水的淤泥土进行处理。在对于这一技术进行应用时，需要提高现场管理水平，避免设备难以被正常应用所导致的安全问题<sup>[5]</sup>。

### （三）土质换填

替换原有的地基土质，是提高地基基础工程施工效果的可靠措施。但是这一技术的应用对于资金需求量较大，需要工作人员在清除所有不符合要求土质以后，将质量符合标准的土壤进行填埋操作。在现实换填过程中，要做好分层填筑工作以及分层碾压处理，这需要有充足的人力资源和原材料作为保障。而且，在对于这一技术运用过程中，很可能导致地基基础工程施工难以按时结束。有针对性地选择回填土材料，是保证地基基础施工质量的关键。一般情况下，工作人员会将砂土、碎石作为主要原材料开展工作。

### （四）振动压实处理

如果房建施工地基基础工程表层土质并不理想，就需要运用振动压实，对于土质层开展加固。一般情况下，需要运用现代化机械开展振动压实，提高地基的承载能力，特别是在对于相对松软、存在大量空隙的土体进行处理时，压实效果较为理想。需要注意的是，振动频率和振幅会使振动压实效果出现明显变动。这一技术的成本相对低廉，而且可以在较短的时间内做出处理。但是，其不能够被应用在含水量较高的地基工程中开展土质处理工作<sup>[6]</sup>。

### （五）做好检测工作

开展地基基础检测的前提在于搜集、分析各项数据资料，并深入到现场开展考察工作，明确地基施工关键部位以及坡度等。如果在施工环节产生了地基并不稳固或者是地基形变等问题，就需要运用可靠措施进行处理。除此之外，工作人员要合理控制每次检测的时间间隔，确保施工各环节检测能够每天开展，并将检测结果作为依据，优化现有施工进度计划和施工设计。比如说，如果在雨季，就可以通过合理设置排水管避免雨水堆积，确保地基基础工程可以符合相关标准。

### （六）通过化学反应开展加固处理

工作人员要根据化学试剂的特征，有针对性地将化学试剂应用到软土结构中，保证化学成分可以和土壤充分混合，成为较为坚硬、具有一定防水功能的混土结构，强化地基。一般情况下，石灰的应用是较为常见的。可以运用现代化设施喷洒石灰粉，加强其和软土结构的混合，做好加固处理<sup>[7]</sup>。

## 四、提高房屋建筑地基基础工程施工水平的措施

提高地基基础工程施工水平，保障地基工程质量，可以为现代房建工程施工的顺利推进提供支持，满足建筑企业健康、长远发展需要。因此，相关人员必须认识到房屋建筑地基基础工程施工的关键作用，并从以下几点出发开展施工操作：

### （一）做好准备工作

工作人员在尚未开展房屋建筑地基基础工程施工时，按照要求开展准备工作，确保地基基础工程的质量可以符合标准。第一，要在尚未施工前分析核对所用图纸。一旦图纸存在问题，很可能会产生需要二次施工的情况，导致资源浪费严重。第二，要深入到施工现场中，分析房屋建筑地基施工所处条件，确保所用的施工方案和工艺是切实可行的，为施工的顺利推进提供保障。

### （二）按照要求开展测量

测量工作能够为地基基础施工的开展产生直观影响。借助于测量工作可以将图纸和现实施工相衔接，为基础施工的开展提供思路。一旦测量工程产生偏差，就会导致现实所开展的地基基础施工和设计图纸并不一致，导致地基工程的应用效果并不理想、质量不符合要求。因此，在测量环节，必须保证水准点、导线、中线测量是精准的，所用测量仪器符合相关规范，可以被充分应用。此外，测量人员要多次分析核对测量数据，防止由于操作偏差导致地基基础施工无法被落到实处。

### （三）做好开挖工作

在结束测量操作以后，要根据测量方向开展地基开挖。一般情况下，需要在开展开挖操作前，了解到当地的水资源分布、地形条件等，防止在开挖环节塌陷等问题的出现。如果基坑对于深度有着一定要求，则需要根据相关规范设计施工流程，并由专家负责验证，确保所设置的开挖设计是行之有效的。在对于薄弱土层地基进行开挖时，需要运用可靠手段进行加固处理，避免地基开挖所引发的塌陷，将地基施工出现风险概率降到最低。

### （四）明确地基处理关键点

在做好开挖工作以后，需要按照相关规范开展地基处理工作。一般情况下，如果地形条件相对理想，就能够直接在原状土层内开展地基基础工程施工。而大部分地基施工所处的地形条件

较差，需要工作人员做好地基处理。需要注意的是，在开展地基处理时，必须考虑到地基特征和对于地基使用过程中可能会产生的问题，有针对性地挑选施工方式，确保地基具有较强承重能力。

### （五）做好验收工作

在结束地基基础工程施工以后，要开展验收工作，分析地基的承重能力，确保地基能够为建筑工程施工的顺利推进提供保障。在开展验收环节，想要使验收更加客观、可信，就必须由专业人员负责，确保地基基础工程是安全、稳定的，避免质量问题和安全风险的出现。

### （六）做好材料和设备的选择工作

所用的材料、设备会对于地基基础工程施工质量产生直观影响，因此，企业在开展地基基础工程施工时，必须认识到材料、设备重视程度，做好对于材料、设备的选择工作。这要求工作人员打造完善的采购机制，确保所开展的材料采购和设备采购是符合市场实际情况的，能够为地基基础工程施工的顺利开展提供支持<sup>[8]</sup>。

### （七）设置行之有效的施工规划

企业想要充分体现出地基基础工程的作用，就必须在施工规划引导下，确保工程质量可以符合要求。第一，在挑选施工规划时，要分析这一阶段施工是否会对其他正在开展的工程项目造成冲击。并在明确施工规划以后尽可能地避免工程变更。这主要是因为一旦开展工程变更不但会延长施工时间，还会增加施工人员的任务负担、提高企业成本投入。第二，要通过施工规划，细致划分各人员需要负责的工作内容，确保施工人员可以认识到自身的责任和义务，规范进行施工。除此之外，在开展施工时，还需要明确施工各环节的关键点，确保施工质量可以符合要求。

## 五、总结

地基基础工程施工是房屋建筑施工的重要构成，能够在一定程度上影响工程整体质量和工程的安全、稳固程度。因此，工作人员要做好地基基础工程施工，确保地基基础工程施工的作用可以得到充分体现，为现代房屋建筑施工的开展打下良好基础。

## 参考文献：

- [1]陈瑶. 浅析房屋建筑地基基础工程施工技术[J]. 江西建材, 2017,(1).
- [2]汤晓辉. 谈房屋建筑施工中的地基施工技术[J]. 门窗, 2015,(3).
- [3]张惠彬. 房屋建筑地基基础工程的特点与施工技术[J]. 四川水泥, 2022,(02): 211-212.
- [4]赵文亮, 许景达, 梁明等. 房屋建筑结构地基基础工程施工控制技术探讨[J]. 工程建设与设计, 2021,(21): 52-54.
- [5]张育军. 房屋建筑地基基础加固工程施工技术论析[J]. 工程抗震与加固改造, 2021, 43(04): 181.
- [6]戴莹. 现代房屋建筑地基基础工程施工技术要点及质量提升策略[J]. 住宅与房地产, 2021,(12): 204-205.
- [7]李艳. 现行房屋建筑地基基础工程设计与施工技术[J]. 住宅与房地产, 2021,(07): 98-99.
- [8]孙磊. 房屋建筑地基基础工程施工技术要点思考[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019,(08): 150-151.